

<36611201650017

Schwenter

R


DELICIÆ
PHYSICO-MATHEMATICÆ.
Oder
Mathemat: und Philo=
sophische Erquickstunden,
Darinnen Sechshundert Drey und
Sechzig, Schöne, Liebliche und An=
nehmliche Kunststücklein, Auffgaben
und Fragen, auß der Rechenkunst, Landt=
messen, Perspectiv, Naturkündigung
und andern Wissenschafften genommen,
begriffen seindt,
Wie solche uf der andern seiten dieses
blats ordentlich nacheinander verzeich=
net worden:
Allen Kunstliebenden zu Ehren, Nutz,
Ergözung des Gemüths und sonderbah=
ren Wolgefallen am tag gegeben.
Durch
M. DANIELEM SCHWENTERUM
Mathematum & Lingvarum
Orientalium bey der Löblichen Uni=
versitet Altdorff Professorem Public.
Nürnberg bey Wolffgang
Moritz Endter und Johann
Andreä Endter Seel.
Söhnen.
Ioh. Pfan Sculp.
Can:

Ordentliche Verzeichnuß der Künste/ in 16 Theilen dieses Buchs begriffen.

Der I. Theil hält in sich XC. Auffgaben und Fragen / aus der Arithmetica oder Rechenkunst genommen.

Der II. Theil LVI. Auffgaben und Fragen / aus der Geometria oder dem Feldmessen zugethan.

Der III. Theil/LX. Auffgaben und Fragen/ aus der Stereometria oder Messung Cörperlicher Ding gehörig.

Der IV. Theil/XXVI. Auffgaben und Fragen / aus der Musica oder Sing-Kunst.

Der V. Theil/ XXXII. Auffgaben und Fragen / aus der Optica, Perspectiv oder Sehkunst.

Der VI. Theil/ XXVIII. Auffgaben und Fragen / aus der Catoptrica oder Spiegelkunst.

Der VII. Theil/ XXXI. Auffgaben und Fragen aus der Astronomia und Astrologia oder Sternseher/ und Sternenkunst.

Der VIII. Theil/ XXVII. Auffgaben und Fragen / aus der Gnomonica und Thaumatopoetica, oder Zubereitung der Sonnen- und Schlaguhren entsprungen.

Der IX. Theil / XXXV. Auffgaben und Fragen/aus der Statica, oder Wag und Gewichtkunst.

Der X. Theil / begreifft LX. Auffgaben und Fragen/so durch den Motum oder künstliche Bewegung auffgelöst werden.

Der XI. Theil/LIX. Auffgaben und Fragen / aus der Pyrobolia, und sonsten durchs Feur zu verrichten.

Der XII. Theil/ XXV. Auffgaben und Fragen / aus der Pneumatica und durch den Lufft zu wege zu bringen.

Der XIII. Theil/LIX. Auffgaben und Fragen / aus der Hydraulica oder sonsten durch das Wasser zu wege zu richten.

Der XIV. Theil XIII. Auffgaben die Schreibkunst betreffend.

Der XV. Theil/XXXIII. Auffgaben und Fragen / die Architecturam und Mechanicam, oder Baukunst und Handwercker betreffend.

Der XVI. Theil/XXXII Auffgaben und Fragen / aus der Chymia und andern Künsten genommen.





Dem Durchleuchtigen/

Hochgebornen Fürsten und Herrn / Herrn AUGUSTO dem Jüngern/ Hertzogen zu Braunschweig und Lünenburg/rc. Unserm gnädigen Fürsten und Herrn.

DUrchleuchtiger / Hochgeborner Fürst Gnädiger Herr: Es haben vor zeiten die Griechischen und andere Poeten/ in Beschreibung uralter Geschichten/ die warhafften Historien mit ihren gefärbten Reden und stoltzen Fabeln dermassen beflecket und verdunckelt / daß es hernach der Posterität sehr schwer gefallen/wann sie der Sachen eigentliche Beschaffenheit von dem anerdichteten Wesen widerum absondern/ und ihrem vorigen Nitori gleichsam postliminiò restituiren wollen.

Argus soll ein überaus kluger und verständiger Mann gewesen seyn/ deme haben sie deßwegen hundert Augen zugeschrieben.

Busiris muste seine Gäste ermordet haben: Weiln er nicht gestatten wolte/daß Fremdlinge in Egypten ihre Nahrung mit der Handlung sucheten.

Charonta, den Obersten deß Schiffs/ dahin die Egy-

)(ij ptier

ptier der verstorbenen Leiber/ ihrem Gebrauch nach / haben bringen/und ob sie der Begräbnuß würdig wären/oder nit? erforschen lassen/nenneten sie den Höllen Schiffmann.

Vom DEUCALIONE wird fingirt, daß er lebendige Menschen aus Steinen gebildet: aus Ursach/ weiln er/neben seiner Gemahlin Pyrrhâ, als einmaln das Land Thessalia mit Wasser überschwemmet worden / desselbigen Inwohnere mit sich auff den hohen Berg Parnassum geführt / und daselbst erhalten.

EPIMETHEO einem den Wollüsten ergebenen Mann/wird zugeschrieben//daß er die Pandoram in die Welt eingelassen und dardurch allerley übels auff Erden verursachet habe.

Und weil es dem Menschen verborgen/ wie es ihme noch inskünfftige ergehen werde: Haben sie das Fatum Noctis Filium, der Nacht Sohn geheissen.

GERYON ein reicher König in Iberiâ, sonst Chrysaor genannt/ wurde für Drey Leibig gehalten: Daß er drey so mächtige Söhne erzeuget/die der gantzen Welt eine Forcht/ und Schrecken eingejaget.

Und/ ô HERCULES, tuam fidem! Sage uns: Daß du 1.2. Löwen und Schlangen getödtet. 3.4. wilde Schwein und schöne Hindin gefangen. 5. Grausame Vögel verstöbert. 6. Augiæ Stall gesäubert. 7. Pasiphäes Stier übergetragen. 8. Diomedis Pferde hinweggeführt. 9. Amazonis Gürtel erlanget. 10. Geryonem überwunden. 11. Ja den Teuffel selbsten aus der Höllen getrieben. 12. Und endlichen der Hesperidum Güldene Aepffel überkommen: Sage uns doch/

doch/bey trawen und glauben/ Ob und was dieses alles anderst sey und heisse/ als/ daß du ein fürtreflicher Held und mächtiger Siegsfürst gewesen?

So soll auch durch JASONIS guldenes Fell/ wie die Alchimisten darfür halten/ ein Permentes Buch/ darein die Kunst des Goldmachens gezeichnet/ zu verstehen seyn.

Der vertrunckenen Königin LAMIÆ Kinder seynd alle gestorben/ darum dichten die Poeten: Sie habe aus Neid andern Weibern die ihrigen auch umbringen lassen.

Von den neun Jungfrawen/ welche Osiris dem Apollini aus der Musicanten Schaar / daran er eine sonderliche Freude gehabt/ in der Sing- und andern Künsten zu unterrichten übergeben / haben mehr erwehnte Poeten ihre NOVEM MUSAS genommen.

ORPHEUS pflegte/ mit und neben dem Amphione, wilden Leuten freundlich zuzusprechen: Dannnenhero wird von beyden fabulirt / daß sie Bäume und unvernünfftige Thier zu sich gezogen.

PHAETHON, der Astronomus soll die grosse Brunst im Moren- und Welschland / dardurch im 2429. Jahr nach Erschaffung der Welt/ viel Oerter eingeäschert worden/ zuvorher prognosticirt haben/ wird derhalben bezüchtiget / daß er den Himmel angezündet.

RHADAMANTHUS in Lyciâ hat die Tugend begabet/ und die Laster abgestrafft: Deßwegen wird er ein Höllischer Richter genennet.

Als die Poeten von der ährnen Schlangen in der Wüsten

meldung thun solten / gedachten sie darfür SERAPIDIS: Wie sich nemlich umb desselben Trident oder Eisern Scepter / so dem Buchstaben T zu vergleichen seyn sol / eine Schlange gewickelt hätte.

Daß ULYSSES Scyllam überschiffet / bedeutet: Er wäre selbiges Orts den See- und Meerraubern entrunnen.

Und seynd letzlichen Triptolemi Schlange: Medeæ Drachen: Ganymedis Adler: Phryxi Wieder: Bellerophontis Pferdt: Junonis Pfauen: Cybeles Löwen: Und Dædali Flügel/ von welchen allen beym Virgilio, Ovidio und andern alten Poetis, item in Syntagmat. Historiar. Mund. Joh. Micrælii, in de Consens. & Dissens. Galenic. & Chymicor. Dan. Sennerti Fac. Poetic. Eilh. Lubini, Seth. Calvis. Chronologiâ, insonderheit aber in Mytholog. Natalis Comitis hin und wider ein mehrers zu finden / für nichts anders/ als für Schiffe zu halten.

Haben also die vor Alters gewesene Poeten ihre Historien mit allerley wunderlichen Fabeln und neuen Wörtern so gar übel zugerichtet und verderbet / daß es ihnen die Nachkömlinge müssen sauer lassen werden / biß sie endlich die Gedichte von den Geschichten sequestrirt, und die Warheit widerum an das helle Tageslicht gebracht haben.

Sollen demnach alle und jede Scribenten und Lehrer sich vornemlich dahin bearbeiten/ wie / Jene zwar den rechten Verlauff und Umstände der Historien / so von ihnen zu beschreiben/ hell und klar/ den Nachkömlingen zum besten/ möchten vorgeben: Diese aber ihren anbefohlenen und untergebe-

nen

nen Discipulis die Sprachen / Freyen Künste und Wissenschafften also deut- und verständlich proponiren und instilliren/damit sie dieselben bald und recht erlernen / und also dermaleins dem Regiment/sonderlich aber Kirchen und Schulen/nützliche Dienste und ersprießliche Hülffe leisten können.

Solches/Durchleuchtiger/ Hochgeborner Fürst/Gnädigster Herr/hat nebenst andern seinen Collegen/ auch unser lieber Vatter / M.Daniel Schwenter S. sonder Ruhm zu melden/in fleissig Obacht genommen/ in deme er nicht allein die gantze Zeit über/weiln er bey dieser löblichen Nürnbergischen Universität Altorff Professor gewesen / seine Auditores in Linguis Orientalibus und Mathematicis Studiis, müglichstem Fleiß nach / treulichst informiret, Sondern auch / nach verrichteter seiner Professions-Arbeit die meisten Parerga und Horas succisivas dahin gemittelt / daß Er auch andern / so ihn gegenwertig zu hören verhindert wurdē anwesend möchte behülflich seyn. Wie dann dessen ein/wiewol geringer/jedoch warhaffter Zeuge seyn kan/sein Geometrisches Wercklein/ und anders / so er vor diesem in offenen Druck abgehē lassen. Und ist gewißlich seine begird/widerum dergleichen zu thun/und verborgene Sachen mäniglich zum besten an Tag zu geben / auch aus diesem gegenwärtigen geringfügigē Opusculo zu verspüren. Welches er zu seiner guten Nuß/und an statt einer Ergetzung deß Gemüts so andere bißweilen im Trincken oder spatzieren gehen zu suchen pflegen nach seinen verrichten Professionibus , nicht ohne sonderbare Mühe und Arbeit zusammen getragen. Und weiln

er ge-

er gefürchtet / es möchte etwan der Zoilus seine scharffen Zähne hieran reiben/und ihme vorwerffen wollen / daß diese Arbeit unnützlich / seinem Beruff zu wider/ein Zeitverderber und Kinderwerck sey / darauf dann er / in seiner an den günstigen und Kunstliebenden Leser gethanenen Vorrede/ genugsame Antwort gegeben: So ist er/dieser ursachen halben/niemals gesonnen gewesen / diesen seinen genannten Erquickstunden den rechten Namen vorzusetzen/ sondern Wir/ seine hinderlassene Söhn und Töchter / haben uns/ auff inständiges Begehren und Anhalten des Verlegers / damit nemlich dieses Buch desto eher / wegen des benannten Authoris/ abgehen/ und er keinen Schaden daran leiden dörffte/endlichen darzu bereden lassen.

Demnach wir aber zum öftern von unserm lieben Vatter seligen/satsamē Bericht eingenommen/wie daß Euer Fürstl. Durchl. sein insonderheit Gnädiger Fürst und Herr gewesen/ und ihn mehrmahlen mit unterschiedlichen Fürstl. Präsenten begnadet/dannenhero er gewillet war/ sein danckbares Gemüt/gegen Euer Fürstl. Durchl. mit Dedicirung eines Büchleins/öffentlich zu erzeigen/welches aber sein unverhoffter Tod verhindert: als haben wir/seine hinderlassene Söhne und Töchter / nicht unterlassen sollen noch wollen/

diesen

dieses unsers lieben Vatters Seeligen letzten Willen anietzo zu vollziehen/ und Euer Fürstlichen Durchleucht diese *DELICIAS Physico-Mathematicas*, im Mangel und an statt eines bessern/ hiermit unterthänig zu offerirn.

Darzu uns auch noch ferners angemahnet und bewogen / die Fürstliche Lieb und Gnädige Affection / so Eure Fürstl. Durchl. jederzeit zu denen *Literis* und *Literatis* getragen/ davon dann die Posterität/ weil die Welt stehet / wird zu sagen/ und neben diesem auch Eurer Fürstl. Durchl. hohe Gaben/tieffen Verstand und vieler Künsten/Wissenschafften zu deprædicirn wissen. Wollen also E. Fürstl. Durchl. uns unterthänig recommendirt und Selbige demütig gebeten haben / Sie geruhen dieses schlechte Wercklein Gnädigst auff- und anzunehmen. Und gleich wie Perseus die Andromeden/als sie dem ungeheuren Thier vorgestellet worden/ entlediget / und mit seinem Diamantischen Schwert Harpe genandt (wie anfangs gemeldte Poeten fingiren) die Gorgonas überwunden/auch mit der Medusæ Haupt seinen Anherrn

Acrisium in einen Stein transformirt hat: Ebener Massen und also wollen Euer Fürstliche Durchl. dieses offternandte Wercklein mit Ihrer hellglän⸗tzenden Fürstlichen Auctorität wider die unbilli⸗che *Momos* gnädigst defendiren / und ihnen gleich⸗sam darmit ihre Lästerzungen innen halten und verstummend machen.

Wollen also Euer Fürstl. Durchl. Göttlicher Protection / uns aber Derselben zu beharzlichen Fürstlichen Gnaden unterthänigst anbefohlen ha⸗ben. Datum bey der Löblichen Universität Alt⸗dorff/den 10. Aprilis/im Jahr Christi 1636.

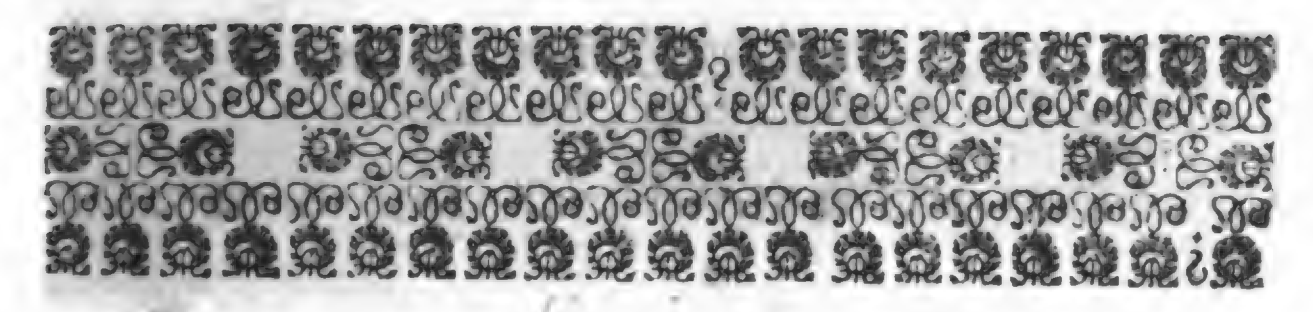
E. Fürstl. Durchl.

Unterthänige

M. Danielis Schwenteri, Linguar. Oriental. & Mathematum in Universitate Altorfinâ Profess. Publ. p.m.

Hinterlassene Söhne und Töchter.

IN



IN

Clarissimi SCHWENTERI

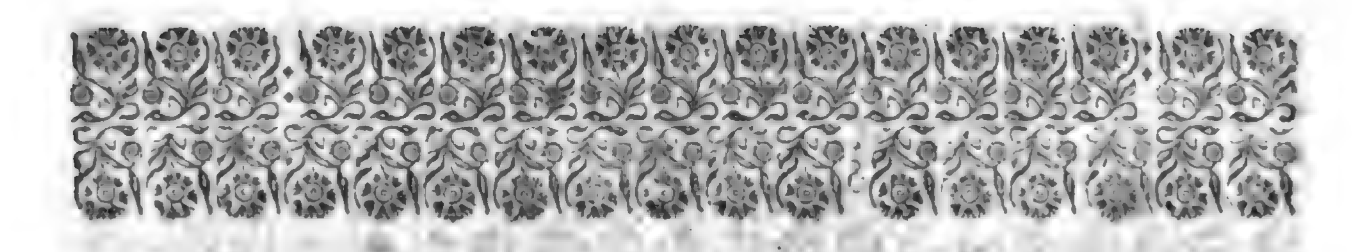
DELICIAS PHYSICO-MATHEMATICAS.

Epigramma.

TU, quicunque voles animum recreare labantem,
SCHWENTERI *Physicas* perlege *Delicias.*
Dispeream, si te tempus trivisse legendo
Pœniteat: siquidem nil nisi *mella dabunt.*

Deproperab. Noribergæ

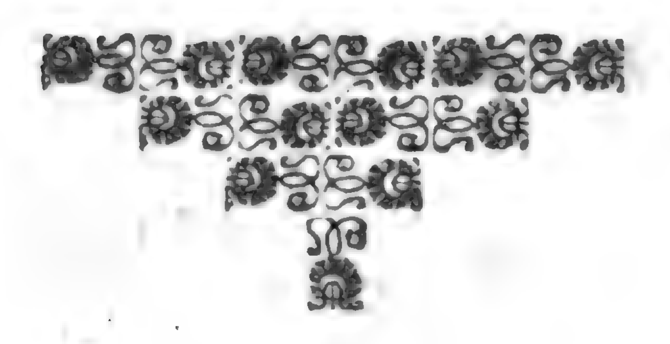
Joh. Georg. Fabricius D.
Reip. Norib. Medic. Ord.
& Officin. Pharm. ibid. p.t.
Visitator Senior.



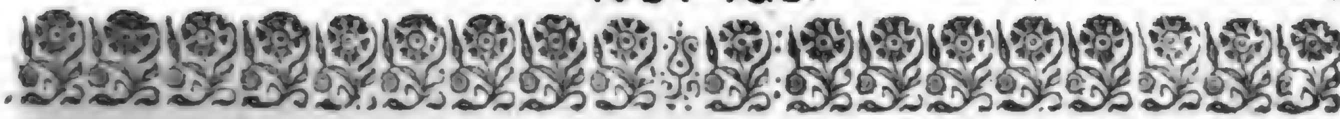
ALIUD.

Authoris ad Zoilum.

Ne pereat tua fama, canam quis ZOILE, *tu sis:*
Huc ades, atque animo fac mea dicta notes!
ZOILUS Harpyia *est, contactu scripta bonorum*
Immundo fœdans, Bestia *sæva nimis.*
ZOILUS Eruca *est infestans omnia morsu,*
Nec reptans parcit floribus egregiis.
ZOILUS *est* Vermis, *rodens monumenta Virorum,*
Quos pascunt Clariæ Bellephorontis aquæ.
ZOILUS *est* Asinus, *pecorum turpissima moles;*
Qui sua non taxans, tantùm aliena movet.
Nil opus est verbis, summatim dicere præstat:
ZOILUS est animal, quod ratione caret.
ZOILE *nunc igitur pergas ad devia lustra,*
Omni qui vacuum *fers* ratione caput.



Vorrede



Vorrede an den Günstigen und Kunstliebenden Leser.

Es hat / Günstiger und Kunstliebender Leser / ein gelehrter und scharffsinniger Mathematicus zu Pariß (dessen Namen mir zwar unbekañt) ein Büchlein / welches er Recreationes Mathematicas, das ist / Mathematische Ergetzungen nennet und intituliret / vor wenig Jahren in den offenen Druck an den Tag gegeben: Darinnen etwas in Mathematicis und Physicis wunderlich / zu Ergetzung des Gemüts annemlich / und dann dem Menschen zu practicirn nützlich / in seiner Muttersprach tractirt und abgehandelt. Solches ist mir von einer hochgelehrten Person / als meinem sehr werthen lieben Herrn und Freund / nicht unlängst von Pariß geschicket / und neben einem andern Hebræischen Tractat / zu einem Neuen Jahrs-Præsent verehret worden. Und ob ich zwar der Frantzösischen Sprach nicht so mächtig / daß ich selben Tractat vollkommenlich vor mich selbsten verstehen können / hat mich doch nicht allein der Titul und Figuren des Buchs / sondern auch der grosse Eiffer und Begierd zu so annemlichen Künsten dahin getrieben / daß ich / mit Hülff eines Frantzösischen Lexici, das meinste verstehen lernen / und diß desto leichter / weil ein ziemlicher / ja der meinste Theil selbiger Künste mir zuvor nicht unbekannt: Wie aber diesem allen / weiln ich an vielen Orten den rechten völligen Verstand vor mich selbst nicht finden und erreichen können / habe ich endlich einen gelehrten und der Frantzösischen Sprach sehr wolerfahrnen Mann von freyen Stucken darzu angenommen / (dessen Name / wann ich wüste / ihme dardurch ein Belieben geschehe / ich hier gern exprimirn und melden wolte) die Unkosten und Mühe daran gewendet / und mit seiner Hülffe gedachtes Werck in die Teutsche Sprache versetzet. Daraus ich dann bey meinen vielfältigen laboribus nicht geringe Ergetzlichkeit erschöpffet und bekommen / also / daß ich mir eingebildet in Mathematicis und Physicis mir kein Opus jemals lieblicher vorkommen. In meiner Jugend hatte ich solche und dergleichen

Künste/nur Lusts halben zusamm zu tragen/eine sonderbare Freude/ die Demonstration aber und Gründe solcher Künste/als das vornemste/liesse ich aus Unverstand etsitzē. Mein Intent war/gute discursus darduch zu continuiren/und da man sonsten die Zeit mit überflüssigen Essen und Trincken/oder unnützen Geschwätzen solte zubringen/dergleichen schöne natürliche Künstlein vor die Hand zunemen/damit die Zuseher zu delectiren/viel Böses zu verhindern/und je länger je mehr zu lernen: wie dañ auch vielfältig geschehen. Salomon in seinen Sprüchw. am 27 Cap spricht: Ein Messer wetzet das ander/und ein Mann den andern/welches sich auch bey mir befande/dann indem bisweilen einer diese/ein anderer eine andere/und ich meine Kunst vorbrachte/wurden die mir unbekannte Stück von mir allzeit aufgezeichnet/und so lang zusamgetragen/bis derer Anzahl in viel hundert erwachsen und zugenommen. Als ich aber etwas älter worden/zu besserm Verstand gelanget/und was Nutz die Demonstrationes solcher Künste einem Studioso Mathematicæ und Physicæ brächten gespüret/habe ich mich auf den Grund und Beweiß der Künste mehr/als auf die Künste selbsten geleget/und daraus nicht geringen Nutzen erlanget und zuweggebracht. Ich habe aber offt solche meine Observationes den Kunstbegierigen zu gut/in offenen Druck zu bringen/mir vorgenommen/allein dem Klügling und Lästerer nicht in das Gericht zu kommen/ist es bishero unterlassen worden: Dañ ich wol gewust/daß davon ungleiche judicia fallen würden. Weiln aber ein so vornemer/gelehrter Professor zu Pariß der Sach einen Anfang gemacht/mir gleichsam das Eiß gebrochen/und den Weg gebahnet/habe ich solches sein Werck mit meinen Zusatzungen zu publicirē/mich endlich resolviret. Darmit aber ein jeder/deme diß Buch unter die Hand kommet/wisse/welcher Gestalt es von mir angefangen/angeordnet und geendet/so will ich mich dessen in folgenden Puncten erklären/und den Leser deswegen Bericht ertheilen.

Der Frantzösische Author nennet sein Büchlein Recreations Mathematiques, das ist/wie gesagt: Mathematische Ergetzungen. Weiln aber viel physicalische Stück darinnen/und dieser mein Tractat des Namens halben von jenem unterschieden werde/habe ich ihn Delicias Physico-mathematicas, zu Teutsch aber/Mathematische und Physicalische Erquickstunden benamset.

Zum andern/theilet er sein Büchlein/weil es sehr klein/nur in zwey Theil/ich aber das meine/weil es um ein merckliches grösser/besserer Ordnung halben/wie folgen wird/in sechzehen Theil.

Zum

Zum 3 tractirt er seine Künste per Problemata weiln ich mich aber/ indem ich den Teutschen zu gut schreibe/ wo müglich/ Teutsch zu reden bemühe/ und diß auf Erinnerung Aventini in seiner Vorrede/ welchem es sehr mißfällt/ da man die Teutsche Sprach mit fremder Sprachen Wörtern/ ohne Noht/ vielfältig beflecket/ also habe ich die Problemata, wie vor mir auch der vorneme Mann Rivius und andere gethan/ Aufgaben: und weil viel Fragensweiß vorgegeben/ selbiges Fragen genennet.

Zum vierdten/ werden in des Frantzösischen Authoris Tractat nur bey anderthalbhundert Aufgaben und Fragen gefunden/ ich aber habs bis auf 663 getrieben und gebracht.

Zum fünfften/ weil des Authoris Tractat klein und kurtz/ hat er seine Problemata ohne Ordnung vorgebracht/ indem er bisweilen ein Stuck aus der Arithmetic oder Rechenkunst/ bald ein anders darauf aus dem Feldmessen/ Perspectiv und dergleichen/ genommen/ dannenhero er eines Registers bedürfftig gewest/ welches er auch darzu gesetzet/ mich aber hat vor gut angesehen/ eine richtige Ordnung hierinnen zu halten/ und die Künste nach den Theilen der Mathematic/ wie sie ordentlich auf einander folgen/ zu tractiren: Deßwegen dann der Erste Theil Stück begreiffet/ der Rechenkunst anhängig/ der Ander hält in sich Künste/ so aus dem Feld- und Landmessen genommen/ und so fortan/ wie solche Ordnung nach dem Titul dieses Buchs zu finden/ und also ein Register ersparet worden.

Zum 6 wo der Frantzoß bisweiln so obscur und tunckel geredet/ daß er schwer zu verstehen/ habe ich ihn mit meinem Zusatz/ wo es seyn können/ erläutert und alles/ so viel mir müglich/ deutlich und klar beschrieben.

Zum 7. weil mich des Autoris Discurs bisweilen zu lang gedaucht/ bin ich nicht eben bey seinen Worten verblieben/ sondern habe/ was nicht eben zu der Sach dienet/ ausgelassen/ und vom Discurs abgebrochen.

Zum 8. sind bey ihme in die 70 Figuren zu finden/ in welchen bisweilen Buchstaben/ so in dem Text angezogen werden/ mangeln: welche ich an vielen Orten darzugesetzt. Die Figuren aber habe ich/ wo sie unnöhtig/ und die Kunst ohne Figuren wol zu verstehen/ ausgelassen: Hingegen sind in diesem Wercklein in die 180 Figuren zu finden. Wo mich ferner die Figuren des Autoris recht perspectivisch gedäucht/ bin ich denselben nachkommen/ im widrigen habe ich die Figuren von neuem gestellet/ und perspectivisch entworffen.

Zum neundten/ gleichwie der Frantzoß in seiner Muttersprach zu Beschreibung solcher Künste nicht hohe Wort gebrauchet/ und solche auch nicht von Nöhten: dann je schlechter der Stylus bey Erklärung solcher Künsten/ je besser sie zu verstehen und zu fassen; Also habe ich auf Begehren des Herrn Verlegers alle solche Künste aufs einfältigste/ jedoch mit recht Teutschen/ und wo es die Nothdurfft erfordert/ Lateinischen Worten und terminis an Tag gegeben/ und dem Leser ganz deutlich und klar vor die Augen gestellet.

Zum zehenden/ weiln der Frantzoß selten der Authorum gedencket/ welche die Künste/ deren er erwehnet/ auch beschrieben/ einem jeden Inventori und Erfinder aber seine Ehr gebüret: Als habe ich an den meisten Orten die Authores gesetzet/ wäre auch noch an vielen mehr geschehen/ wann ich meine Bibliothec zur Hand gehabt/ uñ nicht den meinsten Theil/ Kriegsgefar halben/ an sichere Ort transferiren müssen: Man wird aber vor dieser Vorrede eine zimliche Anzahl solcher Authorum antreffen. Was ich ferner nicht in andern Scribenten gefundẽ/ und einig und allein in dem Frantzosen angetroffen/ habe ich auch unvermeldet nicht gelassen.

Zum eylfften/ weil offtgedachter Author die Demonstration/ Grund und den Beweiß selten zu seinen Aufgaben gesetzet/ insonderheit in der Rechenkunst/ ja offt manches gemeines und bekanntes Ding/ bloß ohne Demonstration vorbringet: so habe ich mich bemühet/ wo ich es nohtwendig befunden/ die Demonstrationes hinzu zufügen: Dann viel Aufgaben sich selbsten demonstriren/ also/ daß es keines fernern Beweises darbey vonnöhten ist. Ich habe aber die Demonstration bisweiln gern mit stillschweigen umgangen/ darmit dem günstigen Leser auch etwas zu speculiren und zu ergründen gelassen würde.

Zum zwölfften/ lehret er etliche feine Stück mit Karten und Würffeln zu verrichten/ welche aus der Rechenkunst meistentheils ihren Ursprung nemen/ und deswegen nicht zu verwerffen/ jedoch weil meine Meinung nicht ist/ die Jugend mit Karten und Würffeln umgehen zu lernen/ und doch die Demonstration artlich und nützlich/ habe ich die meisten und vornemsten Stück auf andere Sachen gerichtet und demonstriret.

Zum dreyzehenden/ habe ich auch meine Meinung dem günstigen Leser recht zu verstehen zu geben/ und die Mathematische Künste/ gebührender Massen/ zu loben/ vor jeden Theil eine Vorrede geordnet.

Noch hinterstellig ist/ ungleichen Urtheilen/ derer allbereit etliche von solcher meiner Arbeit gefället/ zubegegnen/ und mich vor dem Klügling und andern mißgünstigen und unverständigen Leuten zu verwahren.

Es

Es möchten sich erstlich etliche vernemen lassen/ ich hätte wol eine nützlichere Arbeit vor die Hand nemen können/ als eben diese/ hätte auch meines Berufss Arbeit darneben hindangesetzet / und viel darbey versäumet : Diesen antworte ich kürtzlich : Daß solche Arbeit meiner Profession und Berufs nicht zuwieder/ wird mir auch niemand mit Grund der Warheit nachsagen/ daß ich deswegẽ in meinem Beruff das geringste versäumet : Dann ich nur die müssige Zeit/ welche andere mit spaziren und andern Ergetzlichkeiten zugebracht/ nach meinen verrichteten Professionibus an solche Arbeit gewendet/ sie auch für eine Ergetzlichkeit und Erquickung des Gemüts gehalten/ unangesehen/ es mit grosser Mühe und Arbeit gemacht / daß es aber eine unnütze Arbeit seyn solte/ wird folgend das Widerspiel gezeiget.

Andere möchten sich verlautẽ lassen/ sie manches Stück besser zu practiciren wüsten / als ich es vorgeben und beschrieben. Diß glaub ich gar wol/ und vielleicht weiß ich es auch besser / welches ein jeder durch den Di curs von mir erfahren kan. Es muß aber ein schlechter Fechter seyn/ der ihme nicht einen und den andern Streich bevorbehält. Darzu wil ich diesem unzeitigen Urtheil entgegensetzen das jenige dessen andere sich verlauten lassen/ daß man nemlich solche Künste geheim haltẽ/ und nicht einem jeden an die Nasen binden solte. Ich habe aber/ was zu publiciren gewest/ treulich an den Tag gegeben/ das andere aber/ so dem gemeinen Mann zu wissen unvonnöthen / verschwiegen / und mir vorbehalten / deswegen mich niemand verdencken wird.

Letzlich wird es auch an diesem Urtheil nicht mangeln/ daß nemlich viel schlechtes// bekannt und kindisches Dinges in diesem Tractat/ neme auch die Leut nicht wenig wunder/ daß ich mit dergleichẽ Kinderwerck umgegangen. Waar ist es/ es sind viel Saalbader und kindische Spiel in diesem Werck/ welche einig und allein wegen ihrer artlichen Demonstration gesetzt. Viel Dinges practicirn die Kinder und gemeinen Leute/ derer Demonstration so subtil und künstlich/ daß auch die gelehrtestẽ Philosophi selbige zu finden sich auf das äusserste bemühen müssen. Nihil parvum, nihil contemnendum. Es sey ein Ding dem Ansehen nach so gering als es im̃er wölle so solle man es doch nicht verachten/ wie uns die alten Weisen gelehret Zum Exempel: Einem Knaben ist nicht schwer/ kugelrunde Wasserbullen mit einẽ Strohalm aus Saifenwasser aufzublasen/ allein die Ursach/ warum sie rund und nicht einer andern Figur/ auch was solche eine geraume Zeit erhalte/ uñ wiederum zerbreche/ kan kein gemei-

net Mann anzeigen. Ein Physicus oder Naturkündiger wird datzu erfordert. Ein Bauernknecht/ so an einem Haspel/ von zweyen unterschiedlichen Farben Schwingen gemacht/ Garn abwindet/ sihet/ wann der Haspel geschwind umlauffet/ nur die Schwinge/ welche eine höhere Farb hat/ vor der andern. Die Ursach verstehet er nicht/ ein Opticus aber/ oder der Sehkunsterfahrner/ kan solche an den Tag geben. Ein Kind wirfft einen Stein in ein Wasser/ erfreuet sich/ daß er datinn viel Circul machet/ dieses ist zwar eine kindische Freud: die Ursach dessen anzuzeigen/ ist kein Kinderwerck/ ein Philosophus wird solche zu finden/ datzu erfordert. Wie ihme aber Vitruvius in seinem V. Buch/ cap. III. und Seneca l. I. c. II quæstion. natural. wie auch Guilielmus Philander, solches Kinderwerck zu nutz machen/ kan ein jeder an gedachten Orten selbsten lesen. Aristoteles der scharffsinnige und weise Mann setzet in seinen Schrifften viel kindisches Dings der Demonstration halben/ und dardurch zu höherer Sachen Verstand zu gelangen. Was Bernardinus Baldus in Mathematicis ausgerichtet/ ist den Gelehrten nicht unbekannt/ solcher schämet sich auch nicht kindische Werck zu demonstriren. Unter andern da er in Mechan. Aristotelis von Bewegung der Schiff redet/ nimmt er auch ein Exempel von den verticillis, das ist ein Creutz/ daran vier Kartenblätter stecken/ welches/ so es die Kinder in die Hand nemen/ und schnell lauffen/ an einem Stab umlauffet/ und dardurch macht er seine Demonstration von Bewegung der Schiffe viel leichter. Und solcher Gestalt haben sich mit dergleichen Wissenschafften Hohe Potentaten/ Käiser/ Könige/ Fürsten und Herren delectiret und ergetzet/ wie an seinem Ort folgen wird.

So wird nun der günstige und auffrichtige Leser mich nicht schelten/ noch verdencken/ daß ich bisweilen Kinderpossen hierinn einig und allein der Ergetzlichkeit und Demonstration oder Beweiß halben vorgebracht/ und ihme mein Wolmeinen gefallen lassen/ auch mit diesem Wenigen vor dißmal vor lieb nemen. Der ungezweiffelten Zuversicht/ daß/ so ich verspüren werde/ ihme solche meine Arbeit annemlich/ ich in das künfftige/ allen Kunstbegierigen mehr zu communicirn resolviret. Die Welt anlangend/ zweiffelt mir nicht/ sie werde ihrem alten Gebrauch und angewehnter Tugend nach/ mir auch wissen dafür zu dancken. Hiermit uns sämtlichen dem Allmächtigen zu beharrlichen Obacht getreulich entfohlen.

Register und Verzeichnuß der Authorum, welche wir zu diesem Werck gebrauchet / wie auch andere Personen / deren wir sonsten darinn gedacht haben: Ohne Verkleinerung eines jeden reputation / nach dem Alphabeth geordnet.

A.

Aaron.
Abel.
Abraham.
Adrianus der Kaiser.
Æsopus.
Agatharchus.
Cornelis Agrippa.
Alhazenus.
Dantes Aligerius.
Alexander Magnus.
Alkindus.
Alphonsus König in Hispanien.
Alphraganus.
Ammonius.
Amphion Thebanus.
Anaxagoras.
Anaxemenes.
Anaximander Milesius.
Antistenes.
Anthemius.
Antiphoro.
Apelles.
Petrus Apianus.
Apollodorus Arithmeticus.
Apollonius Pergeus.
Apollonius Thyaneus.
Apulejus.
Thomas Aquinas.
Archimedes.
Architas.
Argelius.
Aristarchus Samius.
Aristoteles.
Aristophanes.
Arrianus.
Athenæus.
Atlas.
Avenellus.
Aventinus.
D. Augustinus.
Augustus der Kaiser.
Der Frantzösische Author.

B.

Gaspar d Bachet.
Bachon.
Bernardinus Baldus.
Balneolus.
Franciscus Barocius.
Bartolus.
D. Basilius.
Jacobus Bauer.
Beda Anglo Saxo.
Joh. Baptista Benedictus.
Anton. Bernardus Mirandulanus.
Berosus.
Biblia.
Biton.
Johannes Blanchinus Ferrariensis.
Boetius.

Johan-

Johannes de Sacro Bosco.
Carolus Bovillus.
Tycho Brahe.
Paulus Braun.
Christoph. Fabian. Brechtel.
Georgius Brentel.
M. Lucas Brunn.
Henricus Bünting.
Bucholzerus.
Johannes Buteo.

C.

Cajus Caligula.
D. Philippus Camerarius
Symphorianus Campesius.
Hieronymus Cardanus.
Carpion.
Curtius Casatus.
Cornelius Celsus.
Ludolphus von Ceulen.
Chinocrates.
Chiromocrates.
Cicero.
Christophorus Clavius.
Cleonides.
Columella.
Columbus.
Federicus Commandinus.
Concilium Nicæum.
Constantinus der Käiser.
Nicolaus Copernicus.
Crœsus der König.
Cresibius.
Cresiphon.

D.

Christoph. Dambach.
Damianus.
Dantes.
Darmenio.
David.
Democrates.
Democratus.
Democritus.
Didymus.
Dio Xiphilinus.
Laërtius Diogenes.
Diophantes.
Dinochares.
Dinocrates.
Cornelius Drebel.
Albrecht Dürer.

E.

Egesippus.
Emistratus.
Empedocles.
Epaminondas.
Epicurus.
Epiphanius.
Eratosthenes Cyreneus.
Julius d'Escale.
R. Abraham Abben Esra.
Eva.
Euclides.
Eudoxus.
Eusebius.
Eutocius.

F.

Fallopius.
Johannes Faulhaber.
Favorinus Philosophus.
Fernelius.
Orontius Finæus.
Thomas de Fluctibus.
Dominicus Fontana Milis.
Gemma Frisius.

Fasticius.

Fufficius.
Joseph. Furttenbach.

G.

Galenus.
Galilæus Galilæi.
Henricus Gallus.
A Gellius.
Gelo der König.
Conradus Gesnerus.
Goliath.
Golonitsch.
Cajus Gracchus.
Henricus Grammateus.

H.

Christian. Haiden.
Georgius Hartmann.
Hanns Hauer.
Erhart Helm.
Andreas Helmreich.
D.Georgius Henischius.
Henricus der Ander.
Hercules.
Hermes.
Hermogenes.
Herodotus.
Heron Alexandrinus.
Hesiodus.
Hiero der König.
S. Hieronymus.
Wolffgang Hildebrand.
Hipparchus.
Hippocrates.
Homerus.
Johannes Homilius.
Horatius.
Hypsicles Alexandrinus.

I.

Jacobus der Schotten König.
Wentzel Jamitzer.
Icarus.
Ictinus.
Johannes Evangelista.
Josephus.
S. Irenæus.
Ismenias Thebanus.
Isidorus.
Jubal.
Julius Cæsar.

K.

M. Johannes Kepplerus.
Der Türckische Kaiser.
Jacob Köbel.
Frantz Kößler.
JohannesKüngsberger.

L.

Lamech.
M. Thomas Lansius.
Hanns Lencker.
Leo Decimus.
Leucippus.
Elias Levita.
Linus.
Zacharias Lochner.
Lucretius.
D. Martinus Lutherus.
Lycurgus.
Lyncæus.

M.

Macrobius.
Magellanus.
Johannes Antonius Maginus.
Grav von Mansfeld.
Marcio.

Simon Marius.
Marcellus.
Marlois.
Franciscus Mauronicus Messanensis.
Maximilianus der Kaiser/
Cosmus de Medicis.
Michaël Medina.
Hieronymus Megisserus.
Petrus Meræues.
Mercurius.
Metagenes.
Midas der König.
Timotheus Milesius.
Antonius Mizaldus.
Henricus Monontholius.
Moses.
Rabbi Moses.
Sebastianus Münsterus.
Musæus.

N.

D. Gregorius Nazianzenus.
Nero.
Antonius Neudörffer.
Johannes Neudörffer.
Nimroth.
Noë.
Petrus Nonius.

O.

Hieronymus Oertel.
Og der König.
Olympius.
S. Origenes.
Orion.
Orontius.
Orpheus.
Wolffgang Ohrener.
Otus.
Johannes Owenus.

P.

F. Lucas Paciolus de Burgis.
Pappus.
Theophrastus Paracelsus.
Paulus Quintus Papa.
Paulus Tertius Papa.
Jacobus Peletarius.
Joannes Pena.
Pericles.
Nicolaus Petri.
Georgius Peurbachius.
Pheron der König.
Guilielmus Philandes.
Philo.
Philolaus Tarentinus.
Phydias.
Michaël Piccartus.
Franciscus Picus.
Joan. Picus Mirandulanus.
Johannes Pisanus.
Plato.
Plinius.
Plutarchus.
Polycles.
Pompejus Magnus.
Porphyrius.
Johannes Baptista Porta.
Guiliemus Philander.
Philippus der König.
Praxiteles.
M. Johannes Prætorius.
Proclus Lycius.
Protheus.
Protogenes.
Polomæus.

Pytha-

Pythagoras.

Q.

König des Lands Quinea.
M. Fabius Quintilianus.

R.

Petrus Ramus.
Rationale Divinorum.
Camillus Reverta.
Johannes Rau.
Johannes de Regiomonte.
Johann. Ludovic: Remmelin.
Ambrosius Rhodius.
Adam Rieß.
Fridericus Risnerus.
D.Gualtherus H.Rivius.
Erasmus Roterodamus.
Rogerius.
Gabriel Rollhagen.
Georgius Rollhagen.
Peter Rot.
Christophorus Rudolff.

S.

Salomon der König.
Rabbi Samtok.
Santes Sanctorius.
Satyrus.
Sauer.
Saul der König.
Scaliger.
Johannes Scheidel.
Thom. Lambert. Schenckel.
Christoph. Scherer.
Bartholomæus Schönbornus.
Andreas Schönerus.
M. Daniel Schwenter.
Thomas Schweicker.
Antonius Schultz.
Scopas Syracusius.
Scopinas.
Bartholomæus Scultetus.
Gustavus Selenus D. B.& L.
Seneca.
Sepher Harcabha.
Publius Septimus.
Serlius.
Severus.
Sphinx.
Diodorus Siculus.
Johannes Silberhorn.
Laurentius Sirigatti.
Sixtus Quintus Papa.
Socrates.
Solinus.
Snellius.
Sosigenes.
Franciscus Spinola.
Johannes Stabius
Johannes Stadius.
Stasicrates.
Andreas Stibonius.
Michael Stifelius.
Laurentius Stör.
Johannes Stopflerinus.
Strabo.
Julius Syreneus.

T.

Nicolaus Tartalius.
D.Nicolaus Taurellus.
Thales Milesius.
Thales Cretensis.
Thamyris.
Themistocles.
Theodosius.
Philipp. Theophrastus Paracelsus.

Thessalus.
Thucydides.
Timæus Locrus.
Timantes.
Franciscus Tridenteus.
Trithemius.
Hanns Troschel.

V.

Georgius Valla.
Varro.
Guidus Ubaldus.
Johannes Verneus.
Victor Papa.
P. Vilapande.
Virgilius.
Vitalianus.
Vitellio.
M. Vitruvius.
Caspar Utenhofer.

W.

Johannes Weber.
Simon Weber.
D. Johann. Jacob Wecker.
M. Johannes Widmann.
Widekindus.

X.

Xenocrates.
Dio Xiphilinus.

Z.

Bartholomæus Zambertus.
Zenodorus.
Zonara.
Leonhard Zubler.

EPIGRAMMATA
Guter Freunde.

Wann dir schwer wird der Arbeit Last
Und sich zu dir will tringen
Saturnus der traurige Gast/
Sein Humor dir beyz'bringen/
Meid vor allem den Müssiggang/
Daß er dir nicht beykomme
Der Veneri ja nicht nachhang/
Bacchus lässt dich nicht fromme/
Von Jener hast du wenig Ehr/
Dieser bringt dich ums Leben.
Böß Gsellschafft flieh je längr je mehr/
Dem Spiel sey nicht ergeben/
Böse Gesellschafft dich verführt/
Und machet dich gar eitel.
Das Spielen dich offt ausspolirt/
Und leeret dir den Beutel.
Wilt du die Zeit wol bringen hin/
So nimm diß Buch zur Hande:
Ergetze darmit Mut und Sinn/
Löß auf traurige Bande.
Hierinn findest Ergetzlichkeit/
So ohn Nutz nicht abgehet/
Darmit du vertreibest die Zeit/
Wol dem / so es verstehet.

Faciebat in honorem Dn. Authoris

D. J. S. D.

Ein

Ein anders.

WAnn Zoilus gaffet hierein/
Momus herreckt die Nasen sein/
Werden sie beed' ihr Müthlein kühln/
Wie grobe Schwein darinnen wühln/
Vor allen aber reformirn/
Das der Author hie ein thut führn/
Vie kindisch Ding und schlechten Tand/
Den Knaben in der Schul bekannt.
Allein mit diesem ihren Richten
Werden sie hier gar wenig schlichten.
Ein kluger Mann weiß unterdessen/
Wer Aristoteles gewesen;
Der viel kindisch bringt auf die Bohn/
Wegen der demonstration.
Darinnen groß Subtilität
Gar offt und viel verborgen steht.
Ein Kind weiß/ daß ein schwerer Stein
So geworffen mit Vortheil fein
Aufs Wasser/ etliche Sprüng verricht.
Aber die Ursach weiß es nicht/
Ein glehrter Mann sich unterwindt/
Läst nicht nach bis er Ursach findt.
Er sucht aber was er begehrt
In der Philosophia werth.
Drum wird ein Weiser sehen bhend/
Was sey des Authoris Intent:
Daß er kindische Sach einführt/
Damit ers künstlich demonstrir/
Und also die Jugend argwehn;
Höhere Sachen zuverstehn.
Drum Zoile wend ab dein Gsicht/
Mome, deins Tadelns dürffn wir nicht.
Dem Authori der Ruhm gebürt/
Weil er den Leser delectirt.

C. ex tempore. M. G. S. S.

Das Dritte.

WO der Wein gut ist und gerecht/
Lobt er sich selbst am Reyen/
Wo er aber ist gring und schlecht/
Muß man ihn erst ausschreyen.
Also ich vor unnöthig acht/
Diß Buch zu commendiren/
Welches sich selbst Lobwürdig macht/
Wie der Leser wird spüren.
Ich bekenne mit Hertz und Mund/
Daß es mich thät erfreuen/
Als ich nur darinn laß ein Stund /
Die Zeit thät mich nicht reuen.
Ich bitt nunmehr / O Freunde werth/
Fahrt fort / halt nicht zurücke/
Diß Werck euerm Nächsten verehrt/
GOtt geb euch Heil und Glücke.

F.

S. P. L. L.

Der Erste Theil der Erquickstunden / darinnen XC. Aufgaben und Fragen / aus der Arithmetica oder Rechenkunst genommen / begrieffen.

WAs das Rechnen vor eine treffliche Kunst / und was Nutzen sie allen Ständen auf der gantzen Welt bringe / haben vor vielen und wenig Jahren eine grosse Anzahl gelehrter Männer in ihren Schrifften umständlich ausgeführet / und Sonnenklar dargethan; also / daß solche allhie weitläuffig zu rühmen / und mit hohen Worten heraus zu streichen / gantz unnöhtig; Wir lassen uns aber einig und allein an des tieffsinnigen und Weltweisen Manns Aristotelis Urtheil von gedachter Kunst begnügen / welcher sie allen Mathematischen Wissenschafften weit vorziehet / und vor die edelste darunter hält; nicht allein wegen ihres grossen Nutzes / sondern auch weil sie vor sich selbst vollkommen / und keiner andern Mathematischen Wissenschafft zu ihrer Verrichtung bedörffig; da hingegen die andern fast alle / mit Hülff und Zuthun der Rechenkunst erst ihre Vollkommenheit erreichen. Anderer aller zu geschweigen / wann wir nur die Singkunst vor die Hand nemen / und wol erwegen / darvon der gemeine Mann fragen möchte / was sie mit der Rechenkunst gemein oder zu schaffen hätte? so findet sichs / daß es mit solcher so weit kommen / daß man die lieblichen Zusammenstimmungen aus den Zahlen und Rechnen zu weg bringet / künstlich zusammordnet und versetzet / welches die Gelehrten dem Samischen weltweisen Pythagoræ zuschreiben: Dieser / als er ohngefähr vor einer Schmitten vorüber gienge / eine schöne Zusammenstimmung in den Hämmerschlägen hörete / in acht name / und der Sach ferner nachdachte / befande / daß eine solche liebliche Zusammenstimmung in Beschaffenheit der Hämmer / nachdem sie groß oder klein / schwer oder leicht / bestehet / und in der Rechenkunst gegründet sey; Darauf dann die Harmonische Progression und Rechnung erfunden: Also / daß die Singkunst fast in nichts anders / als in einer Harmonischen Rechnung bestehet: Geschweige anderer Mathematischen Wissenschafften und Künsten / von welchen eben dergleichen in Warheit kan gesagt werden. Nun ist es aber einem gelehrten Mann nicht genug / was im Haushalten / und zur Nahrung vonnöhten / rechnen können / welches ihme auch ein gemeiner und ungelehrter leichtlich nachthun kan: Sondern / daß er

weiter

weiter in der Rechenkunst fortfahre / die Ursach und Grund gemeiner Rechnung und anderer Wissenschafften / so nicht allein in die Kuchen tragen / oder den Beutel füllen / erforsche und aufstreible: Dannenhero der weise Heid Plato recht und wol gesagt: Die Rechenkunst zu vielē Dingen nutz und sehr lieblich sey / wann man es der Wissenschafft halben / und nicht groß Gut darmit zuerwuchern / lerne. Welches wol in acht genommen der Wundermañ Archimedes, er sich mit theils hohen und nützlichen / theils mit lustigē / wunderlichen / und in der Rechenkunst gegründeten Aufgaben ergetzet / auch andere darmit zu erfreuen und unterrichten an den Tag gegeben: Dann ist unter andern das nicht wunderlich und lieblich / wann er eine Zahl setzet / welche gewiß / eigentlich und unwidersprechlich grösser / als die Summa aller Sandkörnlein / so in der Höle des grössern Himmels liegen könnten: da er doch ein Körnlein Sandes nicht grösser nimmet / als den zehentausendstē Theil eines Magenkorns / von welchem wir an seinem Ort ausführlicher handeln werden. Und ob dieses alles richtig und gewiß / so wird es doch von dem Pöfel verlachet / und vor unmüglich gehalten / welches Archimedes vorher gesehen / und daß viel darüber lachen würden / zuvorgesagt. Wer den Beweiß Archimedis verstehet / darff es nicht glauben / sondern weiß es ohngezweiffelt und gewiß. Und ob ferner dieses nichts zur Nahrung des Leibs hilfft / dienet es doch zur Nahrung des Gemüts / und Mehrung der Wissenschafft! Was ist aber einem Weltweisen verständigen Mann liebers und bessers / als täglich zu lernen / auch einig und allein / daß er viel wisse und erfahre / sich zu bemühen. Damit ich aber zu meinem Vorhabē gereichen möge / ist nicht unbekañt / wie die vorneme und subtile Mäñer Hieronymus Cardanus, Johannes Buteo, Nicolaus Tartalius, und andere der Rechenkunst Erfahrne / in dergleichen lustigen Rechnungen den Beweiß und Grund zu finden / sich bemühet: Nur ein Exempel zu erzehlen / so weisen sie die Ursach / warum 12 Personen / an einem Tisch sitzend / ihre Stelle 479001600 mal / dz sie nicht einmal wie das ander geordnet / verändern mögen: Welches der Rechenkunst unerfahrne mit ihrer Vernunfft nimmermehr ergreiffen können. Andere Rechenmeister / als M. Johannes Widmañ / Henricus Grammateus, Adam Riß / Gemma Frisius, Christophorus Rudolphus von Ceulen / D. Georgius Henischius, Michaël Stifel / Simon Jacob von Coburg / die Nürnbergische Neudörffer / Johannes Weber / Nicolaus Petri, Andreas Helmreich / Antonius Schultz / 2c. haben nützliche und gute Rechenbücher / dariñ nicht allein was zu der Kauffmañschafft

und

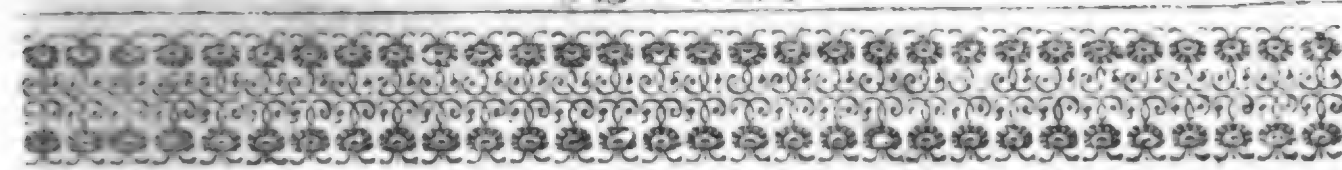
und Haußhalten nohtwendig / sondern auch viel / so nur in der Wissenschafft berichtet und bestehet / etliches aber zu Erweckung Kurtzweil dienstlich / geschrieben.

Zum Exempel: So einer eine Zahl in den Sinn genommen hätte / selbe zu errathen. Item / wann etliche Personen an einem Tisch sässen / darunter eine einen Ring angesteckt hätte / durch Rechnung zu erfahren / welche Person den Ring habe / an welcher Hand / an welchem Finger / und an welchem Glied. Item / so drey Sachen unterschiedlich von dreyen Personen verborgen würden / auszurechnen / welche jede Personen genommen / und was dergleichen Aufgaben und Fragen mehr seyn.

Weil ich dann in meiner Jugend mich mit solchen Aufgaben auch vielfältig delectiret und ergetzet / hernach aber in Zunemung meines Alters erfahren / daß solcher Aufgaben Grund und Beweiß zu erforschen nicht schlechten Nutzen / höherer Aufgaben Beweiß zu ergründen / bringe / habe ich solcher 90 aus des Frantzösischen Authoris und meinen Collectaneis zusammgeschrieben / und in folgendem Ersten Theil dieser Erquickstunden / theils mit den Demonstrationibus und Beweiß / theils aber / damit dem Leser auch etwas auszudencken an die Hand gegeben würde / ohne Beweiß / an den Tag gegeben.

Der günstige Leser wolle damit vor lieb nemen / und solches zu seiner Ergetzung oder Nutzen / nach Belieben / gebrauchen.

Die



Die I. Aufgab.

Durch Rechnung die Zahl / so ein anderer in den Sinn genommen / zu erfahren.

Christoff Rudolff in seiner Schimpff Rechnung / wie auch Simon Jacob von Coburg in der Beschlus Rechnung seines Rechenbüchleins lehren es also verrichten: Lasse die Zahl / so einer in den Sinn genommen / triplirn / das Triplat halbirn / das Halbe wieder triplirn / und dir solches Triplat sagen: Theile es bey dir in 9 / was kommet / multiplicir mit 2 / so hast du seine Zahl. So es aber mit 9 nicht gerad kan abgetheilet werden / so addier zu dem Duplat noch 1.

Zu dem Exempel: Einer habe 6 in den Sinn genommen / die heisse ihn triplirn / thun 18 / halbirn 9 / wieder triplirn 27. So er dir nun solche gesagt / und du mit 9 abtheilest / kommen 3 / mit 2 multipliciert / gibt 6 die Zahl / so in den Sinn genommen worden.

Solche deine Division aber zu verbergen / daß sie unvermerckt bleibe / so nimm etliche Zahlen so sich mit 9 dividiren lassen / daß nichts überbleibe / als 90000/9000/900/90/81/72/63/54/45/36/27/18/9. Heisse ihn von dem letzten Triplat eine aus denselben abziehen / welche du dann wilt / nach diesem eine andere / bis er nimmer 9 abziehen kan / mercke alsdann / wie offt in solcher Subtraction 9 von seinem Triplat genommen werde: Frage auch letzlich / ob er noch 1 darvon nemen möge / darmit du erfahrest / ob noch etwas vorhanden / welches geschicht / wann sein Zahl ungerad gewest / duplir / wie offt er 9 genommen / hat er letzlich das 1 auch abgezogen / so addire dem Duplat 1 / wo nicht / so zeiget alsobald das Duplat seine Zahl / wie droben gemeldet.

Zu dem Exempel: Einer habe genommen 2452 / heisse es ihn triplirn / kommen 7356 / solches halbir / wird 3678 / solches wieder triplirn / gibt 11034. Heisse ihn von solcher Zahl subtrahirn 90000 / das kan er nicht / nenne ihme deswegen 9000 / das kan er abziehen / rest 2034. Heisse ihn noch einmal subtrahirn 9000 / das kan er nicht thun / heisse 900 abziehen / das wird er 2 mal thun / bleibt erstlich 1134. Zum andern / 234 / darvon 90 zweymal / rest erstlich 144 Zum andern 54 ferner 81 / 72 und 63 / kan er nicht abziehen / nenne 54 /

D bleibt

bleibt o/ darvon kan er keine der vorgeschribenen Zahlen mehr nemen/ frage deswegen/ ob er noch 3 darvon nemen könne/ so solle er es thun/ weil er nun sagt Nein/ so kanst du die Zahl errathen/ als:

	9000
	900
	900
	90
	90
	54
	11034
9)	1226
	2
	2452

Ein ander Exempel: Wann er aber genommen 131/ heisse ihn es triplirn/ wird 393/ halbirn/ wird $196\frac{1}{2}$/ solches wieder triplirt/ thut $589\frac{1}{2}$/ heisse ihn subtrahirn/ 90000/ 9000/ 900/ das kan er nicht/ aber 90 kan er subtrahirn 6 mal/ steht I. also $499\frac{1}{2}$. II. $409\frac{1}{2}$. III. $319\frac{1}{2}$. IV. $229\frac{1}{2}$. V. $139\frac{1}{2}$. VI. $49\frac{1}{2}$. Ferner subtrahirt er 45/ rest $4\frac{1}{2}$/ mehr 1/ rest $3\frac{1}{2}$/ welches wir nicht weiter in acht nemen.

	90
	6
	540
	45
	585
9)	65
	2
	131 die begehrte Zahl.

Oder/ zu Vermeidung der Brüche/ frage/ erstlich/ Ob die Zahl gerad/ oder ungerad/ ist sie gerad/ so kommt kein Bruch/ ist sie ungerad/ so heisse ihn 1 darzu addirn/ solches wird zuletzt wieder abgezogen.

Den

Den Grund und Beweis solcher Handlung zu finden ist nicht schwer. Dann man multiplicirt 2 mal mit 3 / und halbirt zwischen solchen multipliciren 1 mal/ welches eben soviel / wann das multipliciren aufeinander käme/ und zuletzt das halbirn folgete. Weil aber mit 2 mal 3 multipliciren eben soviel bringet/ als so man 1 mal mit 9 multipliciret (wiewol jenes den Unwissenden verborgener) und das Product halbirt hätte. So solcher halbe Theil gegeben wird/ kan man ihn wieder duplirn/ so ist die Zahl 9 mal / solche mit 9 dividirt / kommt für 1 mal/ oder man theilet den halben Theil mit 9 / und duplir zuletzt/ bringt eines so viel als das ander: Weil nun die Ursach solcher Regul bewust/ kan ihme ein jeder mehr dergleichen Regul/ nach Belieben/ machen.

Zu einem Exempel: Es habe einer in den Sinn genommen 19/ heisse ihn es duplirn/ wird 38/ solches mit 3 dividirn/ wird $12\frac{2}{3}$/ dieses wieder mit 2 multiplicirn/ gibt $25\frac{1}{3}$ / wann er dir nun solches Duplat anzeiget / so dividir es mit 4/ kommen 6/ solche triplir / gibt 18 / darzu 1 wegen deß überbleibens bey der Division $25\frac{1}{3}$ mit 6/ so kommet die begehrte Zahl 19.

Ein Exempel mit einem Bruch: Einer hat genommen $15\frac{1}{3}$/ heisse ihn solches nach der ersten Regul triplirn/ gibt 46/ solches halbirn/ gibt 23 / diß wieder triplirn/ thut 69. Solche Zahl mit 9 dividir / bringt $7\frac{2}{3}$ / dieses duplir/ gibt $15\frac{1}{3}$. Nach der andern Regul heisse ihn $15\frac{1}{3}$ duplirn/ gibt $30\frac{2}{3}$ / solches mit 3 dividirn/ bringt $10\frac{2}{9}$/ diß wieder duplirn/ gibt $20\frac{4}{9}$. So er dir nun solche Zahl entdecket/ dividir mit 4/ kommen $5\frac{1}{9}$/ solche triplir/ bringen $15\frac{1}{3}$.

Die II. Aufgab.

Durch Rechnung zu erfahren / wieviel Stück Geld (derer doch über 105 nicht seyn sollen) einer bey sich in dem Seckel trage.

Vorgedachte 2 vortrefliche Rechenmeister lehren dieses an auch vorgedachten Orten also: Lasse einen sein Geld erstlich überschiessen/ allezeit 3 auf einen Wurff / frage / wieviel übergeblieben : Ist es ein Stück / so schreibe darfür 70/ sind es 2 Stück/ so schreibe 2 mal 70/ ist 140. Zu dem andern/ heisse ihn es mit 5 überschiessen/ und wie offt 1 überbleibet / so manchmal schreibe 21. Endlich so lasse es ihn auch überschiessen mit 7 / und so offt 1 überbleibt/ so offt setze 15. Bringe alle aufgeschribene Zahlen in eine Summa / nimm darvon 105/ so offt du kanst/ der Rest ist die Zahl des Geldes.

Im Fall aber ein oder das andermal nichts überbliebe / schreibe man darfür auch nichts.

Begebe es sich endlich / daß bey allen Abtheilungen nichts überbliebe / wäre es eine Anzeigung / daß des Geldes 105 Stück gewesen.

Zu dem Exempel: Einer hätte 32 Stück allerley oder einerley Müntz. Solche in 3 Theil getheilet / bleiben 2 über / darfür setze 2 mal 70 / ist 140. Ferner 32 mit 5 überschossen / lassen wieder 2 über / darfür schreibe 2 mal 21 ist 42. Letzlich 32 mit 7 überschlagen / lässet übrig 4. Darfür geschrieben 4 mal 15 thut 60. Nun solche 3 Zahlen addirt geben

140
42
60
242
105
137
105
32

242 / darvon 105 zweymal abgezogen rest 32 / die begehrte Zahl der Müntz.

Das ander Exempel: Einer hat genommen 30 / mit 3 und 5 überschossen / gehet gerad auf / mit 7 aber bleibet 2 / darfür nimm 2 mal 15 ist 30.

Solche Regul ist viel heimlicher und lustiger / als obgeschriebene / doch muß hiervon die Zahl / wie gedacht / nicht über 105 seyn.

Der Grund solcher Regul bestehet darinnen / wann man multiplicirt 3 mit 5 kommen 15 / und 15 mit 7 / so erwächst die Zahl 105 / von solcher abgezogen 5 mal 7 / als 35 bleiben 70. Ferner 105 mit 5 dividiert / gibt 21 / und dann letzlich gedachte Zahl mit 7 dividirt / bringt die dritte Zahl 15.

Die III. Aufgab.

Eine grössere Zahl / als 105 / nach vorhergehender Regul / zu errathen.

Wann man nur den Grund vorhergehender Regul hat / kan man viel / ja unendliche andre Reguln auf mehr Zahlen richten. Zum Exempel: Man lasse

lasse die Theiler oder Zähler seyn 3/5/7/8/ und was durch Uberschiessung 3 und 3 bleibet/ multiplicir mit 280/ bey 5 mit 336/ bey 7 mit 120/ letzlich multiplicir auch den Rest bey 8 mit 105/ summir die Product/ und theile mit 840/ (dann diese Regul erstreckt sich bis auf 840/ weiln 3 mal 5 thun 15/ und 15 mal 7 thun 105/ und 8 mal 105 thun 840.) so zeiget der Rest die verborgene Zahl an.

Zu einem Exempel: Einer habe genommen 100/ mit 3 dividirt/ bleibet 1/ darfür setze 280/ mit 5/ bleibet nichts/ so setze auch nichts/ mit 7/ restiren 2/ darfür setze 280/ mit 8/ bleiben 4/ darfür setze 420. Addir und dividir mit 840/ so kommet die begehrte Zahl 100.

280 240 42— ——— 940	10 940 Facit 100. 840

Dann so man dividirt 840 mit 3/ kommen 280/ mit 7/ kommen 120/ mit 8/ kommen 105. Letzlich/ weil 4 Zahl seynd/ sagt man/ 3 mal 3 ist 9/ und 7 mal 9 ist 63/ und 8 mal 63 ist 504/ solche subtrahire von 840/ bleiben 336/ und so viel setzt man für 1/ wann das Geld mit 5 überschossen wird. So man aber noch grössere Zahlen erfahren wolte/ könnte man/ nach gegebener Reguln/ 5/ 6/ oder mehr Zahlen vor die Theiler erwehlen.

Die IV. Aufgab.

Auf eine andere Manier eine Zahl zu finden/ so einer ihme in den Sinn genommen/ aus dem Frantzösischen Authore.

Sage/ er solle seine Zahl duplirn/ zu dem Product 4 addirn/ die Summa mit 5 multipliciirn/ und 12 zu dem Product addirn/ ferner die Summa mit 10 multiplicirn/ von dem Product 320 subtrahirn/ heisse dir sagen/ was überbleibt/ schneide von hinden 2 Nulla ab/ so bleibet die begehrte Zahl.

Zu einem Exempel: Einer habe genommen 20.

20
2
―――
40
4
―――
44
5
―――
220
12
―――
232
10
―――
2320
320
―――
2000

Hier ist in acht zu nemen/ daß der Frantzösische Author sagt/ man solle hinten die Nulla wegwerffen / da er doch hätte/ wie wir sagen sollen/ nur 2 Nulla. Dann nach des Authoris Meinung/ so man in dem gegebnen Exempel die Nulla alle wegwürffe/ bliebe nur 2/ da es doch solte 20 seyn.

Zu dem andern/ darffe man nicht eben mit 10 multiplicirn / wann man nur zu Ende 32 abziehet / und hernach ein Nulla wegthut/ als

20
2
―――
40
4
―――
44
5
―――
220
12
―――
232
32
―――
200

Jedoch

Jedoch ist des Authoris Weg etwas verdeckter/ und kan sobald nicht von dem Zuseher gefunden werden.

Die Demonstration oder Grund solcher Würckung zu finden/ ist bekannt warum nach dem ersten Weg das eine Nulla zu der rechten Hand weggeworffen wird: Dann weil ich zuletzt mit 10 multiplicirt/ so wieder ein Nulla abgeschnidten wird/ ist es wieder mit 10 dividirt/ wollen derowegen nur den andern Weg demonstrirn/ und weisen/ wo die 32 herkommen/ so man abzeucht/ und warumb das residuum oder der Rest eben die genommene Zahl wiederbringet: Weil nich erstlich mit 2/ hernach mit 5 multiplicirt ist es eben so viel/ als wann ich mit 10 multiplicirt hätte/ käme also in dem gesetzten Exempel 200/ ferner/ weil ich 4 darzu thue/ und die Summa mit 5 multiplicire/ kommt mir um 4 mal 5 das ist 20 zuviel/ und so ich endlich die droben gesetzte 12 darzu addire/ kommet um 12 zuviel/ 12 und 20 aber thun 32/ die müssen wieder abgezogen werden.

Die V. Aufgab.

Eine Zahl auf eine andere Manier zu finden/ aus dem Frantzösischen Büchlein.

HEisse die Zahl duplirn/ und nach Belieben eine gerade Zahl/ als 2/4/6/8/12/ darzu addirn/ lasse sie halbirn/ und mit 4 multiplicirn/ und 2 mal soviel als addirt worden/ subtrahirn/ heisse dir endlich die Zahl sagen/ dividire sie mit 4/ so bekommest du die in den Sinn genommene Zahl.

20.	20.	20
2	2	2
40.	40.	40.
2	6	10
42	46.	50
21	23	25
4	4	4
84	92	100
4	12	20
80	80	80
4) 20	4) 20	4) 20

Die Demonstration und Grund findet sich also: Gesetzt/ man addire und subtrahire nichts/ so kommt soviel/ wann man die Zahl duplirt und wieder halbirt/

birt/ als was im Anfang gestanden/ so man nun solche Zahl mit 4 multiplicirt/ und wieder mit 4 dividirt / so ist es richtig / daß wieder so viel kommet/ als anfangs genommen worden: Darmit aber die Sach etwas verdunckelter vorgegeben werde/ heisset man etwas darzu addirn / ist nun letztlich die Frag/ warumb man solche duplirn und subtrahirn solle? Antwort. Weil ich nach dem duplirn eine gerade Zahl darzu gethan / so kommet / wann man es wieder halbirt/die erste genommene Zahl halb / wie auch die darzu addirte. Wann man nun mit 4 multiplicirt/ kommet die erste Zahl 4 mal/ und die darzu addirte Zahl zweymal/ deswegen muß man sie dopelt abziehen/ und wieder mit 4 dividirn/ so bleibet die erstgenommene Zahl allein über.

Die VI. Aufgab.

Auf eine andere Manier eine Zahl zu errathen.

Henrici Grammatei.

LAsse die genommene Zahl halbirn / und beedes addirn / so ein Halbes heraus käme/ lasse 1 dafür darzu thun/du aber behalte 1 in dem Sinn: Lasse die Summa wieder halbirn/und beede Zahlen addirn/so kommet in dem Halbirn wieder ein Halbes/lasse wie zuvor 1 addirn/du aber behalte darfür 2 in dem Sinn / heisse die letzte Summa mit 9 dividirn / oder brauche Zahlen / so man mit 9 dividirn kan / wie droben in der ersten Aufgab / so offt du 9 findest/ so offt setze 4/ und addir die behaltenen 1 und 2 / so derer vorhanden / darzu / so findet sich eine Summa der genommenen Zahl.

Weiln aber viererley Casus oder Fälle sich hierinnen begeben und finden/ so wollen wir auf jeden Fall/ zur bessern Nachricht/ ein Exempel setzen.

Der erste Casus oder Fall ist / wann sich kein Bruch ereignet/ die vorgenommene Zahl sey 24.

	24
	12
	36
	18
	54
9)	6
	4
	24

Der

Der ander Fall ist / wann nur in dem ersten halbirn ein Bruch kommet/ die Zahl solle zu einem Exempel seyn 117.

117
59
———
176
88
———
9) 264
———
29
4
———
16
1
———
117

Der dritte Fall/ wann nur bey dem letzten halbirn ein Bruch kommet/ die Zahl sey 10.

10
5
———
15
8
———
9) 23
———
2
4
———
8
2
———
10

Der vierdte und letzte Fall/ wann bey beeden halbirn Bruch kommen / die Zahl sey 7.

7
4
———
11
6
———
9) 17
———
1
4
———
4
1
2
———
7

Den Grund und Demonstration solcher Regul zu finden / wäre mir schwer gefallen/ wo nicht die edle Algebra das beste gethan / ausser solcher aber durch gemeines Rechnen den Grund zu finden ist das vornemste / daß man wisse / warum man mit 9 müsse dividirn/ mit 4 aber multiplicirn. Wir nemen für uns an statt der Zahl eins/ darzu thun wir $\frac{1}{2}$/ wird $1\frac{1}{2}$/ dieses wieder halb/ gibt $\frac{3}{4}$/ zu $1\frac{1}{2}$/ thut $2\frac{1}{4}$.

1
$\frac{1}{2}$
———
1 $\frac{1}{2}$
$\frac{3}{4}$
———
2 $\frac{1}{4}$

Nun setzen wir in die guldene Regul / nach Art der Gesellschafft Rechnung also:

1 $\frac{1}{2}$
———
2 $\frac{1}{2}$
$\frac{3}{4}$
———
2 $\frac{1}{4}$ gibt mir 54/ was gibt mir 1?

So nun der Bruch einrichtet und verführet wird/ stehet das Exempel also:

9) 9 ———— 54 ———— 4
$\frac{9}{1}$ $\frac{54}{6}$
$\frac{4}{24}$

Letzlich das Mittler mit dem fördern dividirt / den Quotienten mit 4 multiplicirt/ gibt die Zahl 24.

Hierbey ist eine nothwendige Erinnerung in acht zu nemen. Dann obgleich die Rechenmeister in ihren Büchern besserer Ordnung halben / ihre Schüler lehren / sie sollen in der güldenen Regul das Hintere und Mittlere multiplicirn/ was kommt / durch das fördere dividirn / so ist es doch eben soviel/ wann man erstlich das Mittlere durch das Fördere dividirt / hernach erst mit dem Hintern multiplicirt.

Warum man aber bey den Brüchen 1 und 2 müsse addirn/ kan ein jeder selbsten leichtlich abnemen.

Die VII Aufgab.

Eine in den Sinn genommene Zahl/ Antonii Schultzen Manier/ zu errathen/ findet sich in seinem Rechenbuch am 169. Blat.

Lasse

Lasse sie mit 3 multiplicirn / das Product halbirn / das Halbe mit 6 multiplicirn/ heisse dir das Product sagen / dividire es mit 9 so findet sich ein Quotient/ der begehrte Zahl gleich. Zu einem Exempel: Die Zahl seye 104.

104
3
2) 312
156
6
9) 936
104

Der ander Casus oder Exempel/ darinn ein Bruch vorkommet/ 103.

103
3
2) 309
$154\frac{1}{2}$
6
9) 927
103

Folget der Grund solcher Regul. Wir wollen die gegebne Zahl / welches eben soviel / halbirn / wird 52 / so ich solche nun triplir / habe ich 3 mal soviel/ ist 156/ solche Zahl mit 6 multiplicirt/ kommen 936/ das ist 18 mal soviel/ als 52. So ich nun 936 mit 18 dividirte/ kämen 52 / weil aber die erstgegebne Zahl 2 mal soviel ist/ als 52/ so dividire ich mit halb 18/ das ist 9/ so muß nothwendig die erste Zahl heraus kommen.

Die VIII. Aufgab.

Eine andere lustige Art/ eine Zahl zu nennen/ welche einer auf den Tisch geschrieben/ ohne einige Frage wird gefunden in Simon Webers Rechenbuch.

Lasse einen eine Zahl / so ihme beliebet / schreiben / und duplirn/ darzu nenne du ihme eine gerade Zahl zu dem Duplat zu addirn/ nach deinem Gefallen. Die Summa lasse halbirn/ und darvon nemen die erste Zahl/ so bleibt

halbe Theil deiner geraden genommenen Zahl / die kannst du ihme alsobalden sagen / daß nemlich diese die letzte gewest / welche er geschrieben.

Zu einem Exempel: Einer habe die Zahl 11 geschrieben.

	11.
	2.
	22.
	12
2)	34.
	17
	11
	6.

Hier bleibt 6 / welches ist der halbe Theil aus deiner gerad genommenen Zahl.

Hierbey aber mercke / daß es mit einer ungeraden addirten Zahl gleiches Falls sich thun lasse. Als / die Zahl sey 7.

	7
	2
	14
	19
2)	33
	$16\frac{1}{2}$
	7
	$9\frac{1}{2}$ ist der halbe Theil aus 19.

Solches Stück aber noch besser zu verbergen / kan man zur letzten Zahl noch eine / darbey ein Bruch / addirn heissen. Zu einem Exempel: In dem ersten Exempel zu 6 addire $2\frac{1}{2}$ / kommet $8\frac{1}{2}$.

Die Demonstration findet sich leichtlich / weil einer seine Zahl duplirt / und du eine Zahl darzu addirt hast / als in dem ersten Exempel / 12 / so bilde dir ein / du habest nur halb soviel / daß ist hie 6 / addirn und dupliren lassen / so ist deine und seine Zahl duplirt / so man nun beede Duplat addirt und wieder halbirt / kommet wieder so wol deine als seine Zahl in dem Quotienten / deswegen wann seine darvon abgezogen wird / so bleibet deine Zahl

Die

Die IX. Aufgab.

Auf eine andere Weiß/ ohne Frage eine Zahl zu errathen/ so ein anderer aufgeschrieben // aus dem Französischen Büchlein.

Heisse einen eine Zahl auf den Tisch schreiben/ welche ihm beliebet/ doch dir unwissend/ du aber schreibe auch eine deines Gefallens/ ihme unbekannt/ in deine Schreibtafel/ und was du ihme sagest/ er mit seiner Zahl thun solle/ das verrichte auch mit deiner. Als/ sage/ er solle seine Zahl mit einer andern/ welche du wilt/ multiplicirn/ das Product mit einer von dir erdachten Zahl dividirn/ den Quotienten heisse wieder mit einer Zahl/ deines Gefallens/ multipliciren/ und das Product mehrmaln mit seiner ersten Zahl dividirn/ dieses thue du auch alles/ so bekommest du eben den Quotienten/ welchen der ander hat/ kannst deswegen sagen/ was für ein Zahl der ander aufgeschrieben/ und ist wunderlich zu vernemen.

Sein Zahl.	Deine Zahl.
4	6
3	3
2) 12	2) 18
6	9
5	5
30	45
2	2
4) 60	6) 90
15	15

Heisse ihn 4 mit 3 multiplicirn/ und multiplicir auch du 6 mit 3/ kommen ihme 12 dir 18. Zu dem andern dividirt beede Zahlen mit 2/ kommen ihme 6/ dir 9. Solche drittens mit 5 multiplicirt/ kommen ihme 30/ dir 45. Diese beede zum vierdten wieder mit 2 multiplicirt/ kommen ihme 60/ dir 90. So nun ein jeder solche seine letzte Zahl mit seiner ersten dividirt/ kommet jedem 15. Kannst deswegen ihme ungefragt sagen/ sein letzter Quotient sey 15.

So du ferner seine erstgenommene Zahl wissen woltest/ kan es durch ein einige Frag geschehen/ du aber must dich nicht stellen/ als ob du seinen letzt geschribenen Quotienten wissest/ heisse ihn zu solchem seine erstlich genommene

Zahl addirn / und die Summa anzeigen / wann du nun deinen letzten Quotienten darvon subtrahirst / so bleibet seine erstgenommene Zahl.

Auf die Demonstration und Grund zukommen / so ist aus der 15 Aufgab des 5 Buchs Euclidis bekañt / weiln die 2 Zahlen 4 und 6 jede mit 3 multiplicirt werden / daß sich 4 zu 6 verhalten / wie in den Producten 12 zu 18. Also auch / weiln beede 12 und 18 jede mit 2 dividirt werden / auch 6 und 9 heraus kommen / verhält sich 12 zu 18 / wie 6 zu 9 / deswegen durch die 9 Aufgab des 5 Buch Euclidis / so verhält sich auch 4 zu 6 / wie 6 zu 9. Und weil 6 und 9 wieder mit einer Zahl / als 5 / multiplicirt werden / und herfürbringen 30 und 45 / verhält sich wie droben 6 zu 9 / wie 30 zu 45. Deswegen sich auch 4 zu 6 verhält / wie 30 zu 45 / und weiln solche 30 und 45 mehrmal mit einerley Zahl als 2 multiplicirt werden / und 60 und 90 herfürbringen / wird sich obenangezeigter Ursach halben 30 zu 35 verhalten / wie 60 zu 90 / also auch die erste 2 Zahlen 4 zu 6 / wie 60 zu 90. Stehen deswegen gedachte 4 Zahlen in der Proportion also:

4 — 6 — 60 — 90

Deswegen nach der 16 Aufgab des 6 Buchs Euclidis / wann sie folgender Gestalt versetzt werden / sind sie auch proportionirt:

4 — 60 — 6 — 90

Das ist / 4 hält sich zu 60 / wie 6 zu 90. Deswegen wann 60 mit 4 dividirt wird / 90 aber mit 6 / so muß unwiedersprechlich jede Division einerley Quotienten bringen.

Die X. Aufgab.

Auf eine andere Art ungefragt einem eine Zahl / so er geschrieben / zu sagen.

Lasse ihn eine Zahl erwehlen / du aber nimm auch eine / wie in vorhergehender Aufgab. Multiplicieret beede ein jeder seine Zahl / mit einer von dir genannten Zahl / nenne ferner eine andere Zahl / und addiret es beede jeder zu seinem Product / die Summa dividiret mit der Zahl / darmit man multiplicieret / von seinem Quotienten ziehe ein jeder seine erstlich genommene Zahl / und neme deine zuletzt übergebliebene Zahl / die wird seiner gleich seyn: Setze / er habe 7 / du 8.

Seine

Seine Zahl.	Deine Zahl.
7	8
5	5
35	40
10	10
5) 45	50
9	10
7	8
2	2

Ein ander Exempel mit Brüchen.

Seine Zahl.	Deine Zahl.
$8\frac{1}{2}$	2
4	4
34	8
7	7
41	15
$10\frac{1}{4}$	$3\frac{3}{4}$
$8\frac{1}{2}$	2
$1\frac{3}{4}$	$1\frac{3}{4}$

So du aber die genommene Zahl wissen und aussprechen woltest/ so verfahre allermassen/ wie in nächst vorhergehender Aufgab / als so er $1\frac{3}{4}$ addire zu $8\frac{1}{2}$/ kommet $10\frac{1}{4}$/ darvon deine restirende Zahl $1\frac{3}{4}$/ rest $8\frac{1}{2}$.

Die Demonstration ist leicht / dann so man zwo Zahlen mit einer multiplicirt/ und das Product wieder mit dergleichen Zahl dividirt / so kommen die erstgesetzte Zahlen wieder / weiln man aber zu beeden gleiche Zahl addirt / wann solche mit einer Zahl dividirt werden / bringen sie auch einerley Quotienten/ zu den ersten addirt/ folget/ wann man die ersten von den Summen subtrahirt/ daß gleiche Zahlen überbleiben.

Hierbey ist in acht zu nemen / daß man letzlich nicht mit einer jeden ungefähren Zahl dividirn solle/ wie der Frantzösische Author meinet / sonsten möchten die Quotienten kleiner fallen / als die erstgenommene Zahlen / welche man deswegen nicht subtrahirn könnte / wie aus folgendem Exempel zu sehen:

	8		3
	8		8
	64		24
	16		16
40)	80	40)	40
	2		1

Ist deßwegen von nöthen/ daß man eben wieder mit der jenigen Zahl dividire/ mit welcher man multipliciret hat.

Die XI. Aufgab.

Eine Art/ eine Zahl zu errahten Gemmæ Frisii, un̄ einer hohen Person so sich Gustavum Selenum nennet in Dero Cryptographia.

Heisse einen seine Zahl triplirn/ das Product halbirn. Wann es nicht gerad aufgehet/ so heisse ihn 1 darzu addirn/ darmit er es just ohne Bruch halbirn könne/ du aber mercke darfür 1/ das halbirte heisse ihn wieder triplirn/ und das Product halbirn/ wann es nicht ohne Bruch seyn kan/ so lasse 1 wie zuvor dazu nemen/ du aber behalte in dem Sinn 2/ Frage ihn ferner/ wie offt er 9 in der letzten Zahl habe/ so offt nimm 4/ und addir 1 und 2 darzu/ wann du dergleichen im Sinn behalten/ so du aber nichts behalten/ darf auch zuletzt nichts da zu addirt werden/ weil die Zahl alsobald kommet/ wann man mit 4 multiplicirt.

Zu einem Exempel die genommene Zahl sey 7.

	7		7
	3		3
	21		21
	1		$10\frac{1}{2}$
	22	oder mit	
	11 (1	Brüchen.	3
	3		$31\frac{1}{2}$
	33	9)	$15\frac{3}{4}$
	1		$1\frac{3}{4}$
2)	34		4
9)	17		7
	1		
	3		
	4		
	1		
	2		
	7		

Damit

Damit er dir aber gar nichts sagen dörffe / so brauche die neuner Zahl / wie droben in der ersten Aufgab.

Weiln diese Aufgab fast mit der sechsten übereinkommet / wollen wir allhier wieder finden / warum man mit 9. dividirn / und mit 4. multipliciren solle / durch die Gesellschafft Rechnung / oder 12. Aufgab deß 5. Buchs Euclidis.

1

3

$1\frac{1}{2}$

3

$4\frac{1}{2}$

$2\frac{1}{4}$

9 ——— 9) ——— $15\frac{3}{4}$ ——— $\frac{1}{4}$

$1\frac{3}{4}$

4

7

Die XII. Aufgab.

Eine schöne Erfindung / einem eine Zahl / so er in den Sinn genommen / ohne Erkänntniß einiger Zahl zu sagen / aus dem Frantzösischen Büchlein.

Weil dieses ein sonder geheimes Stuck / hat es das Ansehen / als habe es der Frantzösische Author mit Fleiß tunckel und kurtz vorgebracht / und hätte ich nicht auf die Demonstration gesehen / würde ich schwerlich darhinter kommen seyn: Weiln aber in gedachter Aufgab sich viererley Casus oder Fälle befinden / will ich solche ordentlich und deutlich erklären.

Folgen hierauf etliche Casus, darinnen keine Brüch vorkommen.

Der I. Fall / wann man die letzter Zahl mit 2. nicht dividirn kan / und keine Brüche vorkommen.

Sage / einer solle die in den Sinn genommene Zahl halb nehmen / das gantze und halbe addirn / die Summa wieder halb nehmen / und zu dem gantzen addirn. Ferner / von solcher letzten Summa subtrahirt er das Duplat seiner Zahl / das übergebliebene letzlich / das gantze kommen dividirt er mit 2 / so er nun sagt / er könne es nicht thun / ist es eine Anzeigung / daß es 1. sey / so sage du nun / einmal 4. ist 4. und dieses ist seine genommene Zahl.

4
2
———
6
3
———
9
8
———
1
4
———
4

Der II. Fall/ wann man zulezt mit 2. dividirn kan / doch daß es keinen Bruch gebe.

Man verfähret in diesem Fall/ wie in dem ersten/ wann aber die Subtraction verrichtet / so heisse ihn das übergeblibene mit 2. dividirn / was kommt/ noch einmal mit 2/ und dieses so lang/ bis es aufgehet.

Mercke ferner/ wann man nur einmal mit 2. dividirt/ so setze dafür 2.

Für 2mal 4.
Für 3mal 8.
Für 4mal 16.
Für 5mal 32. rc. Und also fort in gleicher Geometrischen Progression/ so weit es die Nohtdurfft erheischet. Was nun gesetzt/ multiplicir mit 4/ so kommet seine Zahl / die du ihme dann kanst anzeigen. Die Zahlen sind/ zu einem Exempel: 8. 16. 32.

8	16	32
4	8	16
———	———	———
12	24	48
6	12	24
———	———	———
18	36	72
16	32	64
———	———	———
2) 2	2) 4	2) 8
———	———	———
1	2) 2	2) 4
2	———	———
———	1	2) 2
2	4	———
4	———	1
———	4	8
8	4	———
	———	8
	16	4
		———
		32

Der

Der III. Fall/wann erstlich bey dem Addirn Brüch vorfallen.

So die Zahlen sich nicht gerad halb nehmen lassen / das ist / wann sie ungerad seyn/lasse vor das halbe/welches kommet/ein gantzes setzen.

Ist die erste Zahl ungerad/ so subtrahir gar zuletzt 3.von deiner Sum̃a.

Ist aber die ander ungerad/nur 2. deßwegen so beede ungerad/ subtrahirt man 5.

	5		6
	3 (3		3
	8		9
	4		5 (2
	12		14
	10		12
2)	2	2)	2
	1		1
	2		2
	2		2
	4		4
	8		8
	3		2
	5		6

Wann aber beede Ort ungerad/fället der Casus zugleich in nachfolgende Regul/wann nemlich mit 2.dividirt wird/und zuletzt 1. überbleibet.

Der IV. Fall/wann die Division mit 2. angienge/ und man / wie droben/ mit 4.multipliciren solte/auch einer sagte/es bliebe ein halbes über.

In diesem Fall sage ihme / er solle das halbe nur fahren lassen / du aber mercke bey der ersten Division 1/bey der andern/so auch ein halbes käme/ 2.bey der dritten 4. bey der vierdten 8. und so fort in solcher Geometrischen doppelten Progression. Wo aber an einem und dem andern Ort kein halbes überbliebe/ merckte man auch nichts. Nun die genommene Zahl ohne einiger Zahl Wissenschafft anzuzeigen / so weist du wie offt man mit 2. dividirt / und daß man vor das erstemal nimmet 2. vor das andermal 4/vor das dritte 8.c.

Zum andern/so solche Zahlen aufgeschrieben/addire die jenigen Zahlen/ (wo derer vorhanden) so wegen der letztern Divisionen gemercket.

Drittens / multiplicir solche Summa mit 4/ wie droben / und ziehe ab/ was wegen der ersten Halbirung in dem Sinn behalten worden / so bleibet die begehrte Zahl/wie aus den folgenden Exempeln zu sehen.

I.	II.	III.	IV.
1	2	91	101
1 3)	1	46 (3	51 (3
2	3	137	152
1	2 2)	69 (2	76
3	5	206	228
2	4	182	202
1	1	2) 24	26
4	4	2) 12	2) 13 (2
4	4	2) 6	2) 6
3	2	16) 2) 3	16 2) 3 (8
2	2	1 (8	2) 1
		16	16
		8	2
		24	8
		4	26
		96	4
		5	104
		91	3
			101

Und darmit diese lustige und verborgene Regul noch besser verstanden werde/wollen wir noch ein Exempel/darinnen eine grosse Zahl/nemlich 1012 vorgegeben/ oder in den Sinn genommen/ hiehero setzen:

1011
506 (3

1517
759 (2

2276
2032

2) 254

2) 127 (2

2) 63 4

2) 31 (8

2) 15 (16

2) 7 (32

128)2(3 (64

1
128
2
4
8
16
32
64

254
4

1016
5

1011

Damit ich aber den Kunstliebenden noch besser an die Hand gehe / will ich eine Progression Tafel / zu schleiniger Operation nothwendig / hieher setzen.

0	1	1
1	2	2
2	4	3
3	8	4
4	16	5
5	32	6
6	64	7
7	128	8
8	256	9
9	512	10
10	1024	11
11	2048	12

 Wir

Wir wollen / geliebter Kürtze halben / allhier nur den ersten Fall demonstrirn / die andern aber / sobald aus diesem Grund zu finden / dem günstigen Leser / zu erfinden / überlassen.

So wir eins erwählen / so können wir finden / der wievielste Theil daraus zuletzt überbleibe / und warum man mit 4. multiplicirn müsse.

1
— $\frac{1}{2}$

———————

1 $\frac{1}{2}$
— $\frac{1}{4}$

———————

2 $\frac{1}{4}$
2

———————

$\frac{1}{4}$

So ich ein halbes zu eins thue / kommet $1\frac{1}{2}$ / solches wider halb / ist $\frac{1}{4}$ / thut samt $1\frac{1}{2}$ in einer Summa $2\frac{1}{4}$ / davon 1. zweymal genommen / rest $\frac{1}{4}$ / das ist der vierdte Theil aus dem ersten / so eins war / solchen aber viermal genommen / gibt ein gantzes.

Die XIII. Aufgab.

Ein sehr künstliche und schöne Manier / durch Pronic Zahlen / eine grosse Zahl / so ihme einer in den Sinn genommen / zu errahten.

WAs Pronic Zahlen sind / lehret Michaël Stifelius aus dem Boëtio, suche in Christoff Rudolffs Coß bald in dem Anfang / da wirst du finden / daß er also schreibt: und hie muß ich ein lustiges Stücklein anzeigen / aus Natur und Art der Pronic Zahlen.

Wann ich nimm ein Pronic Zahl / sie seye so groß / als sie wölle / so kan ich durch sie errahten eine jede Zahl / so kleiner / und mir von einem andern verborgen wird.

Also thue ich: Die genommene Pronic Zahl dividire ich durch ihr Pronic-Wurtzel / so habe ich aus einer Zahl 3. Zahlen: Die Zahl / so ich dividirt habe / den Theiler / und den Quotientē. Zu solchen 3. Zahlen nehme ich auch die Quadrat Zahl der Pronic Wurtzel / dieses sind jetzt 4. Zahlen. Zu einem Exempel / so ich diese Pronic Zahl 1260. hätte genommen / so kämen mir:

1260. 35. 36. 1225.

So

So nun einer ihme heimlich diese Zahl verzeichnet hätte 366/und wolte/ ich solte sie errathen/so spreche ich : Dividir mir deine Zahl durch 35/ und sage mir/was übrig bleibet : so müste er sagen/daß allhier nur 1. übrig bliebe/dieses multiplicir ich mit 36. (als durch meinen Quotienten) so kämen hie 36/ die behielte ich.

Zum andern/ heisse ich ihn seine Zahl dividirn durch 36 (als durch meinen Quotienten) so wird er mir sagen müssen / es wären 18. übrig geblieben. Darum würde ich 1225. mit 18. multiplicirn/so kämen 22050. Darzu müste ich addirn das Vorbehaltene / nemlich 36 / facit 22086/ das müste ich dann dividirn durch 1260. so würden 666. in der Division überbleiben. Dieses ist die verborgene Zahl/ so ich errahten solle.

Das ander Exempel.

Einer verbirgt mir eine Zahl/spricht/sie seye grösser/als 1000/und kleiner als 10000. will von mir wissen/was es für eine Zahl seye. Demselbigen nach/ nehme ich diese Pronic Zahl 10100/darum/ daß sie grösser ist/als 10000.

Dieweiln ich dann genommen habe diese Pronic Zahl 10100. und ihr Pronic Wurtzel ist 100/ und der Quotient ist 101/ und das Quadrat der Pronic Wurtzel ist 10000/ so thue ich also :

Ich heisse dividirn die verborgene Zahl durch 100/so spricht er/ mir bleiben 75 übrig/ so kommen 7575/ die behalte ich.

Zum andern/ heisse ich die verborgene Zahl durch 101 dividirn/so spricht er : Es bleibe übrig 37/ die multiplicir ich mit 10000/ so kommen 370000/ dazu addir ich die behaltene 7575/ so kommen 377575/ die dividir ich durch 10100/ so bleiben übrig 3875/als die Zahl/ so ich errahten solle/und kan keine andere seyn.

Hiebey ist der Leser zu erinnern/ daß man etwas näher könne procediren/ und daß man auch practiciren möge / obgleich die verborgene Zahl kleiner/ als der divisor oder Theiler.

So du nun eine Pronic Zahl genommen/als 10100/spriche nur schlecht zu einem/er soll dir unwissend eine Zahl auf den Tisch schreiben/ so unter 10100/ sie seye sonsten/wie sie wolle: Dann ich setze/einer hätte genommen 2 / so sprech ich/ er solte seine Zahl durch 100 dividirn/ und sage/ was überbleibt/ oder so er es nicht dividirn könte/so solte er es dir nit sagen/ sondern seine genommene Zahl für die übergebliebnē rechnen/so sagt er/es bleibt über 2. Solche multiplicir ich mit

mit 101/ kommen 202. Zum andern heisse ich die verborgene Zahl wieder dividirn durch 101/ so spricht er wieder/ es bleibt über 2/ die multiplicir ich mit 10000/ so kommen 20000/ darzu addir ich die behaltene 202/ werden 20202/ die dividir ich durch 101000/ so bleibt übrig 2/ als die begehrte Zahl.

Item/ durch folgende 4. Zahlen kanst du finden alle Zahlen/ so in 1000/ 10000 begriffen.

1000 10000. 10000. 10001. 100000000.

Damit aber ein jeder dergleichen 4. Zahlen von sich selbst finden könne/ mercke man nachfolgende Regul/ in kleinern Zahlen proponirt:

Nimme ein Zahl ungefähr/ als 12/ solche multiplicir in sich selbst/ wird 144/ darzu addire wieder 12/ wird 156/ und dieses ist die erste Zahl/ 12 die ander. So man ferner 156 durch 12 dividirt/ kommet 13/ die dritte Zahl. 144 aber/ als das Quadrat der zu erstgenommenen Zahl/ die vierdte.

Die XIV. Aufgab.

So einer in eine Hand etliche Rechenpfennig/ Nuß/ Ducaten/ oder andere Materien genommen/ ohne Rechnung/ nur durch zählen/ ungefragt zu sagen/ wie viel deren seyn?

LAsse einen etliche Rechenpfennig/ Stuck Geldes/ oder anders in die Hand nehmen/ du aber nim auch etliche/ doch mehr als er/ welches dem Augenschein nach leichtlich geschehen kan/ indem du sihest/ ob er wenig oder viel ergreiffet/ zähle deine/ zum Exempel/ du habest 18. so sprich/ er solle seine Rechenpfennig laut und öffentlich auf dem Tisch zählen/ so wollest du soviel darauf legen/ daß in allem 18. Rechenpfennig werden: Hernach aber noch soviel in Händen behalten/ als er gehabt habe/ welches dann zutreffen wird/ er habe soviel unter 18/ als er wolle/ zum Exempel/ er habe 10/ deßwegen 8. darauf gezählt von deinigen/ bleiben dir auch 10. Wann seiner aber 12. gewest/ kämen von den deinen 6. drauf/ und blieben dir auch 12. Welches den Unwissenden ausdermassen wunderlich vorkommet. Die Demonstration aber und Beweiß ist leicht: Dann was du mehr hast/ als er/ bestehet in deiner Zahl/ so du genommen/ gesetzt in 18/ so du nun soviel weg thust/ als er zu wenig auf 18/ folget ja/ daß dir müssen soviel überbleiben/ als er gehabt/ daß du aber eben

so

so viel wegthust / als er zu wenig hat auf 18 / ist gut zu errathen : Dann gesetzt / er habe 7 zu wenig gehabt / daß nicht 18 macht / deßwegen hast du dieselben zuviel / thust du nun so viel weg / so behältest du soviel er vor gehabt.

Die XV. Aufgab.

Einer nimt eine Zahl in den Sinn / welche / so man sie mit 2. 3. 4. 5. 6. dividirt / allzeit eins überlässt / und mit 7 ganz aufgehet / ist die Frag / was diß für ein Zahl sey?

DJese Aufgab pfleget man sonsten / damit sie auch zu einem Nutze angewendet / also aufzugeben : Einer trägt in einem Korb Eyer / die werden alle zerstossen / nun wolte man solche ihme gern bezahlen / wann er nur wüste / wieviel dieser gewesen wären ? doch / sagte er / das ist mir bewust / wann ich sie zu paren / item zu dreyen / mehr zu vieren / ferner zu fünff und sechs überschossen / allzeit eines übergeblieben sey / zu sieben und sieben aber keines / ist die Frag / wieviel der Eyer gewesen ? Der Französische Author sagt : Gaspard Bachet erörtert solche Frag gar subtil / wie alle Sachen / allein weil er nichts allzuschweres und subtiles hie gedencke einzuführen / so wolle er ihme begnügen lassen / die Zahl alsobald zu nennen / welche mit 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / dividirt / allzeit eins überlasse / mit 7 aber gerad aufgehe / und ist solche 301. Damit aber die Aufgab desto vollkommener sey / hat mich vor gut angesehen / solche Zahl zu finden / zweyerley Art vorzulegen. Erstlich zwar etwas weitläufftig / und ohne sonderbare Kunst / zum andern aber durch eine gewisse und kurtze Regul.

Erstlich weil die Zahl mit 7 gerad aufgehet / ist es eine Anzeigung / daß sie entspringe aus zweyen Zahlen / deren die eine gewiß 7. Fahe deßwegen an 7 zu multipliciren mit 2 / 3 / 4 / 5 / so wirst du erfahren / daß keine dergleichen Qualitäten und Beschaffenheiten haben als die jenige / so aus Multiplicirung 43 mit 7 erwächst und 301 ist. Nun muß aber wol in acht genommen werden / daß mehr Zahlen solcher Qualitäten / als eine gefunden werden : Dann wann du von 43 fort multiplicirest bis auf 103 / entspringt 721 / als eine Zahl gleichmässiger Eigenschafften : Es ist aber beeder gefundenen Zahlen Unterscheid 420. So nun mehr dergleichen Zahlen solten gefunden werden / stellte man eine Arithmetische Progression an von Zahlen / so einander allzeit um 420 übertretten : so kan man derer viel / nach Belieben / erfinden / wie folget 301.

 721.

721. 1141. 1561. 1981. rc. daraus erscheinet/ daß diese Frage vielerley/ ja unendliche Facit haben könne : und wo hierinn das Augenmaß nicht das beste thäte/ würde man selten eintreffen/ oder man mag auch durch das Gewicht schliessen und urtheilen : Dann nicht zu muthmassen / daß eine Person werde 721 Eyer/ oder mehr auf einmal zu Marckt tragen.

Zum andern finde eine Zahl/ so da mit 2/ 3/ 4/ 5/ 6/ aufgehe/ das geschicht/ wann du multiplicirest 5 mit 6/ wird 30/ diese Zahl kan man schon dividirn mit 2/ 3/ 5/ 6/ aber nicht mit 4/ sprich deßwegen/ 4mal 30 ist 120/ so hast du die begehrte Zahl / dazu addire eins / wird 121. Wann nun solche mit 7 gerad aufgienge/ hätten wir allbereit die begehrte Zahl : Nun es aber nicht geschicht/ dann es bleiben 2/ so subtrahire 2 von 7/ rest 5. Ferner suche eine Zahl/ die in 120 getheilet / nicht mit 7 aber 5 überlasse/ und die ist 600/ die addir zu ehgefundenen 121/ kommet 721/ und ist auch die begehrte Zahl.

Hieraus ist abzunehmen / der Sach just und Mathematisch nachzukommen / man die Aufgab / wie sie erstlich gesetzt/ (nemlich eine Zahl zu finden/ welche die vorgegebene Eigenschafften habe) gebrauche / die ander aber schwinden und fahren lasse.

Die XVI. Aufgab.

Es sind zween Gesellschaffter / der eine hat in der Cassa eine Anzahl Reichsthaler / welche er doch nicht gezehlet. Der ander legt auch eine Summa Reichsthaler ohngezehlt darzu/ weiß aber so viel / wann er es zu 2 und 2 überschossen / einer übergeblieben sey/ zu 3 und 3 aber 2. zu 4/ und 4 aber 3. zu 5 und 5/ 4. zu 6 und 6/ 5. Letzlich zu 7 und 7 wären sie aufgangen / weil er dann seine Summa gern hätte / ist die Frag / wie groß solche gewest sey : Aus dem Frantzosen.

DIese Frag hat eine Gemeinschafft wegen deß Fundaments mit vorhergehender / deßwegen auch die Auflösung fast einerley / wie sich es dann in dem practicirn befinden wird : Dann nach der ersten Art wann du die Zahl bis auf 17 mit 7 multiplicirt / wird kommen 119/ die erste begehrte Zahl der Thaler. Die andere auch zu finden / addire wie zuvor 420/ so bekommest du folgende Zahlen 119/ 539/ 959/ 1379/ rc. Nun weil

weil der Facit soviel / ja unendlich / wird man doch ohngefähr wissen / ob der Thaler bey 100 / 500 / oder 900 / ꝛc. gewesen / oder man kan durch das Mas deß Gefäß / darinnen sie getragen worden / eine Gewißheit erlernen.

Nach der andern Manier mache es also: Suche eine Zahl so in 2 / 3 / 4 / 5 und 6 aufgehet / ist / wie droben / 120 / subtrahire die gemeine Differentz 1. Der ersten 5 Theiler gegen ihrem Rest / bleiben 119 / theil solche mit 7 / und weil nach der Abtheilung nichts überbleibt / ist 119 / die begehrte Zahl.

Die XVII. Aufgab.

So einer eine Zahl über drey in den Sinn genommen / solche zu erfahren / aus Simon Jacobs von Coburg Rechenbuch.

ITem / nimm eine Zahl in den Sinn / so über 3 / sey 19. Solche will ich auf folgende Manier erfahren: Nimm eine Zahl / so kleiner als 19 / und mit 3 aufgehe / als 12 / 9 / 6 / ꝛc. Gesetzt / es sey 12 / subtrahire 12 von 19 / rest 7 für eins; Theile 12 in 3. kommen 4 fürs ander: Nun addire 7 und 4 / werden 11 / die gib mir bekannt. Subtrahire auch 4 von 7 / rest 3 / die gib mir auch unbekannt / aus 11 und 3 nun solle ich 19 finden / geschicht also: Dieweil jetzt der Quotient 4 kleiner / als der Rest 7 / so duplire das Collect 11 / werden 22. Ziehe allemal ab den Rest / als jetzt 3 / bleibt 19 / die gefundene Zahl. Da aber der Quotient grösser wäre / addirest du allemal den Rest / der jetzt 3 war / ob dir auch ein Zweiffel hierinnen fürfallen wolte / wirst du doch dessen bald / da du ein wenig in Zahlen geübt / entlediget werden.

Darmit du aber die Sach desto besser begreiffen mögest / will ich dir auch ein Exempel geben / darinnen man den Rest addirt: Die Zahl sey wieder 19 / die Zahl so mit 3 aufgehet 18 / solche von 19 subtrahirt / läst übrig eins / und 18 mit 3 dividirt / bringet den Quotienten 6. Addire 6 und 1 / werden 7 / und subtrahire / resten 5. Sprich: 2mal 7 ist 14 / und 5 darzu / ist 19.

Ein ander Exempel / darinn der Rest dem Quotienten gleich / in welchem Fall man zu letzt weder addirn oder subtrahirn darff. Die genommene Zahl sey 24 / die andere 18. Nun 18 von 24 / rest 6 / und 3 in 18 auch 6mal / 6 und 6 machet 12 / und 6 von 6 gehet auf / deßwegen sage ich nun / 2mal 12 ist 24.

Ist der Rest dem Quotienten gleich / so ist die Demonstration am Tag / ist

ist der Quotient aber groß/ so ist die Differentz desto kleiner/ und hingegen ist der Quotient klein/ so ist die Differentz desto grösser/ daß also immer einerley Zahlen kommen müssen.

Die XVIII. Aufgab.

Vielerley Zahlen (deren doch keine über 9.) so etliche Personen in den Sinn genommen zu errathen/ aus dem Frantzösischen Tractätlein.

SEtze / es seyn erstlich nur 2 Zahlen genommen worden / sage / A solle seine Zahl multipliciern mit 2/ zu dem Product 5 addirn/ die Summa mit 5 multiplicirn / und 10 darzu addirn. Zu solcher Summa solle auch B seine Zahl addirn. Heisse dir diese Summa sagen / subtrahir davon 35 / so bleiben die 2 genommene Zahlen über. Zum Exempel: Einer / als A, habe genommen 3 / der ander / als B, 7.

3
2
6
5
11
5
55
10
65
7
72
35

A 3. 7 B die 2 gefundenen Zahlen.

So aber 3 Zahlen genommen worden/ als A hätte 3. B 7. C 6. So operirte man wie zuvor / bis man käme auf die Subtraction. So hiesse man noch ein Nulla hinter die Zahl setzen / und darzu deß C Zahl nehmen. So nun solche Summa bekannt/ als hie 726/ so nimm darvon 350/ so werden die 3 Zahlen überbleiben. Also:

3
2
———
6
5
———
11
5
———
55
10
———
65
7
———
720
6
———
726
350
———
376
A. B. C.

So vier Zahlen genommen seynd / als: 3|7|6|9| so operir wie zuvor / nur daß du jetzt 2 Nulla für 7 von dem subtrahirn addirst / die 2 letzten Zahlen aber / als das C und D (als für eine) addirst / hernach 3500 abziehest. So 5 Zahlen genommen werden / addirt man 3 Nulla / und nimt davon 35000 / und also fort / so noch mehr Zahlen genommen werden / besihe folgendes Exempel:

3
2
———
6
5
———
11
5
———
55
10
———
65
7
———
7200
69
———
7269
3500
———
3. 7. 6. 9.
A. B. C. D.

Weiln aber diese deß Frantzosen Art in den letzten Zahlen etwas zu känntlich und gering / kan man die Kunst besser verbergen : Wenn man zu der letzten Zahl / ehe man subtrahirt / noch eine gewisse Zahl thut / oder kurtz davon / auch solche wieder subtrahirt / wie solches auf zweyerley Manier folget:

7269	7212
11	69
7280	7281
3511	3512
3.7.6.9	3.7.6.9
A. B. C. D.	A.B. C. D.

Den Grund solcher Operation zu finden / erstlich weil am Tag / warum zuletzt eine Zahl addirt und wieder subtrahirt wird / als kurtz vorher in dem ersten Exempel 11 / in dem andern 12 / welches dem Beweiß nichts gibt oder nimt / sondern nur die Kunst verdecket / lassen wir diese letzte Operation aus. Zum andern / weil man Nulla darzu thut / an derselben Stelle Zahlen nimmet / so unter 9 / bleiben selbe Zahlen auch unverwandelt / und sind eben die Zahlen / so man suchet / nun ligt es jetzt an dem / zu wissen / warum man 35 subtrahirn muß / und die erstgenommene Zahl 10mal / 100mal oder tausendmal komme / wie in vorhergehenden Exempeln. Erstlich / wann ich 5 addir / so kommt hernach in dem multiplicirn mit 5 für selbe 25 / ferner weil ich 10 darzu addirt / muß auch hie addirt werden / thut 35. Wann aber solche Addition ausgelassen würde / multiplicirte man mit 2 und 5. Thut 2mal 5 10 / und 3mal 10 ist 30 / kommet also die erste Zahl 10mal / und kommet an deß Nulla statt deß B genommene Zahl. Und diese Demonstration stehet also in der Algebra.

$$\begin{array}{r} 1\,C \\ 2 \\ \hline 2\,C \\ +5 \\ \hline 2\,C + 5 \\ 5 \\ \hline 10\,C + 25 \\ +10 \\ \hline 10\,C + 35 \end{array}$$

Die

Die XIX. Aufgab.

Etliche Zahlen/ so von unterschiedlichen Personen unterschiedlich in Sinn genommen / zugleich zu errathen / aus dem Frantzosen.

DIe Personen sind entweder gerad oder ungerad / und damit wir die Sach desto baß vernehmen/ wollen wir Regul und Exempel miteinander vornehmen / und erstlich die Regul ungerader Personen: A hat in den Sinn genommen 3/ B 6/ C 7/ D 2/ E 10. Heisse die erst und ander addirn/ wird 9/ die ander und dritte wird 13/ die dritte und vierdte wird 9/ die vierdte und fünffte wird 12/ die fünffte und erste wird 13/ mercke diese Summen alle/ schreibe dazu I. II. III. IV. V. Ferner addire erstlich die Summa ungerader Zahlen/ als hie der ersten/ dritten und fünfften/ kommen 31. Hernach auch der geraden / als nemlich der andern und vierdten / kommen 25/ subtrahire 25 von 31/ bleibt 6/ als das Duplat der ersten Zahl / welche deßwegen seyn wird 3/ und weil die erste Zahl mit der andern 9 machet/ subtrahire 3 von 9/ bleibet 6/ für die andere Zahl / und weil die andere und dritte machen 13/ so subtrahire 6 von 13/ rest 7/ für die dritte Zahl. Also weil die dritte und vierdte Zahl 9 machen/ subtrahire 7 von 9/ restiren 2 für die vierdte Zahl: Letzlich weil die 4 und 5 Zahl thut 12/ subtrahire 2 von 12/ rest 10/ die Zahl deß E.

So aber die Zahlen der Personen wären gleich gewest/ als 6/ und A hätte genommen 2/ B 3/ C 4/ D 5/ E 6/ F 7/ so heisse/ wie zuvor/ je zwo und 2 Zahlen ordentlich addirn/ nur daß die letzte nicht zu der ersten/ sondern zu der andern / als B addirest. Nun lasse die erste Zahl aussen / addire die dritte und fünffte Summa: wie auch die ander/ vierdte und sechste/ subtrahire beede Summen voneinander/ so bleibet deß B Duplat/ stehet also:

I	5
II	7
III	9
IV	11
V	13
VI	10

```
                  7 II
 9 III           11 IV
13 V             10 VI
----            -------
22               28
                 22
                -------
                  6
                -------
             2)   3   Zahl B.
```

Nun

Nun 3 von 5/ bleibt 2/ die Zahl deß A. 3 von 10/ 7 F. 7 von 13/ 6 F. und 6 von 11 bleibt 5/ deß D Zahl. Letztlich 5 von 9/ bleibt 4/ die Zahl C. Also kan man auch mit wenigern oder mehrern Personen/ grössern oder kleinern Zahlen verfahren und operiren.

Zum Grunde dieser Aufgab zu gelangen/ wollen wir ein Exempel mit 3 Zahlen vornehmen. 1. 2. 3. weil ich nun allzeit 2 Zahlen in eine Summam bringe/ und jede Zahl 2mal nehme/ folget/ daß die 3 Zahlen/ als Summen/ 2 mal soviel machen/ als die ersten Zahlen/ als hie 3. 5. 4. thun 12/ ist 2mal mehr als 1. 2. 3. deßwegen muß die erste Zahl auf geschehene Subtraction doppelt überbleiben/ damit sie aber alsobalden kommen/ wie sie an ihr selbsten ist/ nimt man die 3 Zahlen 3. 5. 4. jede halb/ kommen $1\frac{1}{2}$/ $2\frac{1}{2}$/ 2/ nun addirt $1\frac{1}{2}$/ und 2/ kommen $3\frac{1}{2}$/ davon $2\frac{1}{2}$/ rest erstbegehrte Zahl Eins.

Lasse dich aber hie nicht irren/ daß ich sage/ die Zahl Eins/ da doch eins keine Zahl/ sondern nur ein Anfang der Zahl ist: Weil Euclidis andere Definition deß dritten Buchs lautet/ eine Zahl sey eine Meng von Unitäten zusammen gesetzet. Gewiß ist es/ Euclides ist recht daran/ daß Eins keine Zahl sey/ das sagt er aber nicht: daß Eins nicht an statt einer Zahl stehen/ oder keine Zahl vertretten könne: dann man hin und wieder in dem Euclide findet/ daß er Eins an statt einer Zahl genommen. Also wäre es nicht unrecht/ wann mir einer saget/ ich solte ihme 4 Zahlen in dupla proportione geben/ wann es folgende wären: 1. 2. 4. 8.

Die XX. Aufgab.

So einer ein Hebräisch/ Griechisch/ Lateinisch oder Teutsches Wort hätte in den Sinn genommen/ durch rechnen zu erlernen/ was Wort es sey?

DIß habe ich auf vorhergehende Aufgab gegründet/ vorher aber muß man wissen/ daß der Hebräer Buchstaben Zahlen gelten/ wie folget:

90	80	70	60	50	40	30	20	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
צ	פ	ע	ס	נ	מ	ל	כ	י	ט	ח	ז	ו	ה	ד	ג	ב	א

400	300	200	100
ת:	ש	ר	ק

Die

Die Griechen lassen ihre Buchstaben auch Zahlen gelten / folgender Gestalt:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
α	β	γ	δ	ε	ς	ζ	η	θ	ι	κ	λ	μ	ν	ξ	ο	π	ϟ	ρ

200	300	400	500	600	700	800.
σ	τ	υ	φ	χ	ψ	ω.

Drittens/weiln der Lateiner und Teutschen Buchstaben nicht alle Zahlen gelten / wollen wir für beede ein Alphabeth setzen / und mit Zahlen in gewisser Ordnung (ein anderer möchte es anders verzeichnen) beschreiben.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
A	b	c	d	e	f	g	h	i	k	l	m	n	o	p	q	r	ſ	t

20	21	22	23	24.
u	w	x	y	z.

Wann nun die Alphabet also verzeichnet / können wir zu der praxi schreiten / wollen erstlich ein Hebræisches Wort nehmen: Soll seyn הָדָר hadhar. Weil solch Wort drey Buchstaben / heisse dir sagen die Zahl der zweyen letzten Buchstaben Daleth und Resch. Thun nach obgesatztem Alphabet 204. Diese Zahl merck. Heisse dir auch die Zahl deß ersten und letzten Buchstaben / als deß He und Resch anzeigen / ist 205. Endlich auch der zweyen ersten / als deß He und Daleth, thun 9 / die mercke auch / so seyn nun diß die drey Zahlen oder Summen:

204
205
9

Addir die 2 ersten Zahlen / kommen 409 / darvon die dritte / restirn 400. Also die erste und dritte / darvon subtrahir die mittlere / bleiben 8. Endlich addir die ander und dritte / subtrahir darvon die erste / seyn noch übrig 10. Stehet also:

204	204	205
205	9	9
409	213	214
9	205	204
400	8	10
200	4	5
ר	ד	ה

So du nun solche Zahlen halbirest / und suchest sie oben in dem Hebræischen Alphabeth / so findest du das Wort הדר hadhar.

Ein Exempel in dem Griechischen / wir wollen das Wörtlein μια nehmen / so auch 3 Buchstaben.

Der ander und letzte Buchstab Jota und Alpha thun 11. Der 1 und letzt Mi und Alpha 41 / der 1. und ander 50. So nun operirt wird / wie zuvor / stehts also:

11		11	11	41
41		41	50	50
50		52	61	91
		50	41	11
		2	20	80
	2)	1	10	40
		α	ι	μ

Einig und allein ist hier in acht zu nehmen / wie auch in dem Lateinischen und Teutschen / daß die Wort umkehrt kommen / wolte man sie aber vor sich lesen / müste man folgende Regul in acht nehmen: Addire erstlich die ander und dritte Summa davon / subtrahire die erste. Zum andern addir die erste und dritte / davon subtrahire die ander. Letzlich addire die erste und andere / nim davon die dritte. Wollen zum Exempel das Wort GUT nehmen. Stehet also:

	39		26	39	39
7. 20. 19.	26		27	27	26
G. U. T.	27		53	66	65
			39	26	27
			14	40	38
		2)	7	20	19
			G	U	T.

So aber das Wort vier / fünff oder mehr Buchstaben hätte / handelte man mit den dreyen ersten allermassen / wie zuvor / nur müste man begehren die Summa in einem vierbuchstabichem Wort deß dritten und vierdten / also in einem 5 buchstabichen Wort auch deß vierdten und fünfften / und was für Zahlen ausser vorhergehender Praxi darzu kommen / mercket man absonderlich:

Wann

Wann wir dann die Zahlen der dreyen ersten Buchstaben gefunden / und wissen die Summa deß dritten und vierdten / so subtrahirn wir die dritte von solcher Summa / rest die Zahl deß vierdten Buchstaben / also verfähret man auch mit den 5.6.7. und andern. Zum Exempel/ich wolte das Wort GUTES finden. Die 3 ersten Buchstaben finde ich wie zuvor/ und haben wir vor gehabt die Zahl 7.20.19. dazu für die zween Buchstaben es 5 und 18. sind die addirte Zahlen

39
26
27

24
23

So wir nun die drey ersten Buchstaben/ GUT / gefunden / und der letzte T 19 mit dem 4 Buchstaben 34 macht/ subtrahirn wir 19 von 24/ rest 5/ als die Zahl deß vierdten Buchstabens E. Also weil der vierdte und fünffte thun 23/ subtrahirn wir 5 von 23/ bleibt 10/ für das S.

Die XXI. Aufgab.

So 3.4. oder mehr Personen jeder eine Zahl / so du auf den Tisch geschrieben/ in den Sinn genommen/ einem jeden die seine ohne Rechnung / zu sagen.

Gesetzt / es sind der Personen 4/ und die Zahlen also disponirt und geordnet/

B
12
1
7
9
A 14. 15. 11. 6. 0 3. 5. 10. 13. C.
8
13
4
2
D

Nun sprich zu dem A, er solle bey der Reye A o eine Zahl in den Sinn nemen/setze/er nehme 15/ B soll eine nehmen zwischen B o/ setze 12/ C zwischen C o/ sey 3/ D zwischen D o/ sey 2. Wann solches verrichtet/must du die Zahlen anders schreiben und versetzen / also / daß die Reyen zwischen A o zu nächst um das o komme/also bist du gewiß/daß deß A Zahl am nächsten bey dem Nulla ist/ welche unter diesen vieren aber genommen wird / folget / die 4 zwischen B o müssen nach diesen vieren in ebenmässiger Ordnung gelegt werden / so weist du auch / daß deß andern Blat gewiß das ander von dem Nulla sey/also verfahre auch mit der Zahl zwischen C o/ und D o/ so kommet die Disposition/wie folget:

B
8.
3.
12.
14.
A 2. 13. 9. 6. o 15. 1. 5. 13. C
11.
7.
10.
4.
D

Nun frage den A, auf welcher Reyen sein Blat lige/ so wird er sagen/ zwischen C o. Nun weist du schon unfehlbarlich / daß es der nächsten eine bey dem o seyn muß / und jetzt in der Reyen C o ohne Zweiffel 15 seyn müsse. Frage B, so wird er sagen / zwischen B o. So weist du zuvor / daß eine ist unter den vieren 12. 1. 7. 9. welches die andern Zahlen in der Ordnung vom o/ und jetzt die Reyen B o/ dar zu/ so ist es ohnfehlbar 12. Deß C Zahl ist zwischen B o/ und ist 3. Das D zwischen A o/ 2/ und ist dem Unwissenden gantz verwunderlich zu sehen/ und diß könnte auch mit 5/ 6/ oder mehr Reyen verrichtet werden.

Die XXII. Aufgab.

Ein überaus artlich Stuck / so einer fünffzehenerley Zahlen 3 und 3 in einem Glied / und 5 in jeder Reyen disponirt / durch Verwechslung solcher Disposition und Ordnung die jenige Zahl zu errathen/ welche ein anderer in den Sinn genommen.

Die

Die Zahlen sind disponirt/ wie bey N° I. daraus lasse einen/ welche ihm beliebet/ in den Sinn nehmen/ setze/ es seye 72. Nun frage ihn/ auf welcher Reyen es lige/ antwortete er/ auf der ersten/ so mercke/ daß dir die folgende Reyen/ als die ander die erste sey/ die aber darauf die Zahl genommen die ander/ die übrige die dritte werde/ und nach solcher Ordnung disponire die Zahl/ daß allezeit die Glieder ordentlich nacheinander ersetzt werden/ und kommt wie bey N° II.

Heisse dir auch bey solcher Disposition sagen/ auf welcher Reyen seine erwehlte Zahl sey/ antwortet er/ in der dritten/ so lasse dir wieder die folgende/ als die erste/ die erste gelten/ die vorgedachte die mittlere/ die ander/ die unterste/ disponir wie zuvor/ wie bey N° III. zu sehen.

I.			II.			III.			IV.		
84.	93.	14.	88.	50.	12.	64.	14.	16.	41.	18.	32.
32.	41.	15.	41.	93.	72.	93.	50.	10.	50.	14.	88.
16.	12.	18.	24.	16.	32.	15.	32.	72.	84.	72.	10.
24.	50.	64.	84.	14.	12.	15.	18.	84.	16.	24.	12.
27.	88.	10.	18.	64.	10.	24.	41.	88.	15.	39.	64.

Frage zum dritten/ in welcher Reyen die Zahl stehe/ antwortet er auf der dritten/ so disponire es allermassen wieder/ wie zuvor/ so bekommest du die Ordnung N° IV. Wann er nun zum vierdten sagt/ in welcher Reyen seine genommene Zahl sey/ und antwortet/ in der andern/ so ist es gewiß allezeit die mittler Zahl/ als hie 72. Wann man aber noch einmal dergleichen disponirt hätte/ dörffte es nicht ferner fragens/ dann solches richtig und gewiß in die Mitte der mitlern Reyen käme: Weiln mir dergleichen Operation anfangs etwas wunderlichs vorkommen/ habe ich/ auf fleissiges Nachsinnen/ die Ursach solcher Verrichtung gefunden/ wie folget:

Erstlich muß man zugeben/ wann eine Zahl einmal genommen wird/ welche in der mittlern Reyen die mittler ist/ daß sie nach obgedachter Disposition richtig wieder in die Mitte an ihre vorige Stelle gelange/ dann weil ich die vorhergehende Reyen nimm/ und davon die ersten 2 Glieder bestelle/ weniger einer Lucken/ nehme aber von der mittlern Reyen noch 3/ so kommet ja die mittlere Zahl wieder in die Mitte/ bliebe also/ wann man es tausend oder mehrmaln veränderte/ allzeit in der Mitte: darzu so gehen allzeit 7 Zahl vorher/ und folgen 7/ so kommet ja das 8. in die Mitte/ fehlete also die Kunst in diesem Fall nicht.

In dem andern Fall aber kommet die erwählte Zahl nach verrichteter andern Disposition/erst recht in das Centrum oder die Mitte/ und geschihet/ wann die mitler in der ersten oder andern Reyen erwählet wird: Dann weil ich wieder vorhergehende Reyen nim von oben her/ damit die Glieder anordne/ wird die genommene Zahl wieder die achte / und mittlere / ist sie nun einmal in die Mitte kommen/läst sie sich/wie schon erwiesen/ nimmer daraus treiben/man verschreibe die Zahl so offt man will/doch nicht wieder unser Regul.

Zum dritten / kommet die in den Sinn genommene Zahl erst nach dritter verrichteter Disposition in das Centrum ; wann man das ander von oben oder unten her in den Reyen genommen : Ursach / so man die Zahl / nach gegebener Regul / versetzet zum andernmal / so käme sie in die Mitte der dritten Reyen / dann es wäre die 9 Zahl / so müste sie an den 9 Ort kommen / so folget / wann man noch einmal disponirt / daß die Zahl in das Centrum kommen/ wäre sie die ander von unten auf / so käme sie in die Mitte der ersten Reyen / als das 7 Blat.

Zum vierdten kommet das gesehene Blat nach vierdter verrichteter Disposition in das Centrum / wann die öbersten oder untersten in der Reyen genommen werden : dann so man die oberste Zahl in der ersten Reyen genommen/ und man einmal disponirt hätte / würde die erste Zahl die zehende werden / und deßwegen die 4 in der ersten Reyen. Nun ist kurtz vorher demonstrirt worden/ daß / so die unter ohne eine genommen werde / nach der dritten Disposition erst solche Zahl richtig in das Centrum komme. Es ist aber hiemit eine und die andere damit die Zahl an gedachtes Ort gebracht / allbereit verrichtet / deßwegen wann man es noch zweymal disponirt / muß die in den Sinn genommene Zahl in die Mitte kommen.

So man aber in einer Reyen 6 Zahlen geschrieben hätte/ käme nach 3 mal verrichteter Verwechslung / die begehrte Zahl allzeit von oben her an die 10 Stelle / mit 7 Zahlen gehet es wie mit 5 / diesem mag der günstige Leser/ so es ihme beliebet/ mit Fleiß ferner nachdencken.

Die XXIII. Aufgab.

Ein ander schönes Stück / unter sechzehen aufgeschriebenen Zahlen die jenige / ohne rechnen / zu erforschen / welche ein anderer in den Sinn genommen.

Ordne

Ordne sechzehen Zahlen / 2 und 2 in ein Glied / und 8 in eine Reyen / wie bey N° I. folget. Heisse einen eine daraus in den Sinn nehmen / setze / es sey 9. Frage / auf welcher Reyen? Antworte / auf der ersten / so fahe unten an die Zahlen nach einander zu ändern und versetzen / wie bey N° II. zu sehen / frage wieder / auf welcher Reyen die Zahl sey? Antwort: auf der andern / so fahe auf der andern Reyen von unten wieder an / und disponir die Zahlen zum drittenmal / daß sie kommen / wie bey N° III. zu sehen / frage zu dem dritten / auf welcher Reyen die Zahl jetzt stehe? Antwort: auf der ersten Reyen. So disponir zum vierdtenmal / und frage zu dem letzten / wo die Zahl stehe: Antwort auf der ersten Reyen: So ist es gewiß die unterste Zahl / als hie 9.

Die Ursach solcher Operation zu finden / ist vor allen Dingen zu wissen: daß / so eine Zahl genommen / welche die unterste auf der Reyen / selbe unserer Disposition nach / nimmermehr von derselben Stelle komme: Dann wir schreiben die Zahlen allzeit von unten auf / und bleibt die untere der erwählten Reyen allzeit die unterste: Deßwegen folget / wann im Anfang die unterste Zahl genommen / und man die Zahlen gleich 4mal disponirte / daß doch unser Operation statt habe / und richtig sey.

	I		II		III		IV	
I	3	2	2	14	2	7	7	12
II	8	4	3	9	14	10	2	4
III	11	7	4	13	3	11	10	5
IV	6	12	8	18	9	120	14	13
V	9	14	7	10	4	12	11	6
VI	18	13	11	120	13	5	3	8
VII	120	10	12	5	8	6	120	1
IIX	1	5	6	1	18	1	9	18

So man das fünffte von unten auf nimmet / kommet es alsbald / nach dem man zweymal disponirt gantz unten: Ursach / wann ich die Zahl unserer Regul nach verändere / so wird gedachte Zahl die 9 / welche dann zu unterst kommet. Ist sie nun einmal unten / so bleibet sie allda / man ändere die Zahl nach unserer Regul / so offt man will.

So man die dritte oder 7 Zahl erwählet / kommen sie erst bey der dritten Ver-

Verwechslung gantz unten/ folget deßwegen/ daß sie auch bey der vierdten gantz unten bleibe.

Die andere Zahlen / wie ein jeder selbst probirn kan / (als die vierdte und sechste) kommen erst bey der vierdten Veränderung gantz unten / und deßhalben ist die allgemeine Regul auf viermal zu disponiren gemacht worden.

Die XXIV. Aufgab.

So eine Person einen Ring an einen Finger gesteckt/ zu rechnen/ an welchem er stecke.

ES seyn von unterschiedlichen Authoribus dreyerley Fragen/ wegen deß Ringverbergens aufgegeben worden.

Erstlich wann man nur eine Hand nimmet/und findet / an welchem Finger derselben der Ring stecke.

Zum andern / wann etliche Personen sitzen / darunter eine einen Ring ansteckt / und man rechnet / welche Person den Ring hat / an welchem Finger und Glied.

Drittens/wann man rechnet / welche Person unter vielen den Ring habe/ an welcher Hand/ Finger und Glied/ welches das künstlichste ist.

Die erste Frag bringt eine hohe Person / so sich Gustavum Selenum nennet / in ihrer Cryptographia am 487 Blat also für : Der Daum solle gelten eins. Der Zeiger 2. Der Mittelfinger 3. Der Goldfinger 4. Der kleine Finger 5.

Heisse einen einen Ring an die rechte Hand anstecken/ die Zahl deß Fingers duplirn / darzu die Zahl der andern Finger addirn/ vom Aggregat aber 15 substrahirn/ was überbleibt/ weiset dir den Finger/ wie aus folgender Tabell zu sehē.

Daum.	Zeiger.	Mittel.	Goldf.	Kleinf.
1	2	3	4	5
2	2	2	2	2
2	4	6	8	10
14	13	12	11	10
16	17	18	19	20
15	15	15	15	15
1	2	3	4	5

Zum

Zu einem Exempel: Einer hätte den Ring an dem Goldfinger / so multiplicirt er seine Zahl mit 2 / werden 8 / darzu solle er setzen die andere Zahl der Finger 1 / 2 / 3 / und 5 / thun 11 / und 8 darzu ist 19 / davon 15 / rest 4 / die Zahl / den Goldfinger bedeutend.

Die Demonstration betreffend / beruhet sie in dem / daß man vor allen wisse / warum man 15 subtrahirt: Die 5 Zahlen thun zusammen 15 / deßwegen wann ich eine 2mal nimm / das ist / wann ich es mit 2 multiplicire / kommet soviel über 15 zu 15 / als die multiplicirte Zahl / deßwegen wann man 15 subtrahirt / so muß oben die Zahl bleiben / welche man mit 2 multiplicirt hat.

Die XXV. Aufgab.

So etliche Personen an einem Tisch sitzen / und eine darunter einen Ring angesteckt / zu erfahren / welche Person solche sey / an welchem Finger sie den Ring habe / und an welchem Glied / aus dem Adam Risen und Christoff Rudolff.

SChreibe für die Personen ordentlich die Zahlen / 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. ꝛc. damit man also wisse / die wievielste Person ein jede sey. Item / der Daum in der lincken Hand wird für den ersten Finger gerechnet / der kleine Finger in der rechten Hand für den sechsten. Item / das obere Glied an einem jeden Finger für das erste.

Wann nun dieses alles zuvor wol in acht genommen / so fahe an / lasse die Person / so den Ring angesteckt / ihre vor sich geschribene Zahl duplirn / und 5 zu dem Duplat addirn / das Aggregat mit 5 multiplicirn: Dann die Zahl deß Fingers darzu addirn / die Summa mit 10 multiplicirn / zu dem Product das Glied addirn: Heisse dir diese Summa anzeigen / subtrahire davon 250 / so bleiben über 3 Figuren / deren die erste zur Lincken bedeutet die Person / die folgende und mitlere den Finger / die letzte und dritte das Glied.

So in der Mitte ein Nulla gefunden wird / so steckt der Ring an dem 10 Finger / und muß deßwegen von der 1 Zahl 1 subtrahirt werden / ehe man die Person nennet. Zu einem Exempel: Die siebende Person hat den Ring an dem andern Glied deß vierdten Fingers.

Heisse sie duplirn / werden 14 / dazu 5 ist 19 / mit 5 multiplicirn / kommen 95 / dazu 4 / als deß Fingers Zahl thut 99 / solche mit 10 multiplicirn / werden 990 / letzlich 2 / als die Zahl deß Glieds dazu / thut 992. Diß heisse dir sagen / subtra-

subtrahir davon 250/ bleiben 742. So spricht nun/ die 7 Person habe den Ring an dem 4ten Finger/ und andern Glied.

Wann aber auf den Abzug geblieben wäre 1201/ so hätte die 11te Person den Ring an dem ersten Glied deß 10ten Fingers / das ist / an dem Daumen der rechten Hand.

Die Demonstration betreffend / besihe die XVIII. Aufgab / darinnen wirst du sie finden.

Die XXVI. Aufgab.

So zwölff weniger oder mehr Personen sässen / und eine einen Ring an den Finger steckte / durch Rechnung die Person / Hand / Finger und Glied zu erkundigen.

DEr Frantzösische Author setzt nur von 9 oder 10 Personen / und weiset auch die Hand zu finden / wir wollen hier M. Daniel Schwenters Manier setzen / welche von den Zusehern am wenigsten kan gemercket werden.

Es mögen an einer Tafel sitzen 1000/ mehr / oder weniger Personen/ denen schreibet man / wie in vorhergehender Aufgab / vor die Zahlen 1. 2. 3. 4. 5. rc. von dem ersten bis zu dem letzten. Darnach lässet man die lincke Hand die erste seyn / die rechte aber die ander. Drittens / so solle das oberste Glied jedes Fingers für das erste gerechnet werden / das folgende für das ander / und dann das dritte an denen Fingern/ so 3 Glieder haben/ für das dritte. Der kleine Finger der lincken Hand ist der erste/ hingegen so ist der Daum der rechten Hand der sechste.

Nun heisse die Person / so den Ring angesteckt / ihre vor sich geschriebene Zahl duplirn / zu dem Duplat 5 addirn / das Aggregat mit 5 multiplicirn/ zu dem Product 11 addirn / wie auch die Zahl deß Fingers / die Summa wieder mit 10 multiplicirn / darzu 11 / und die Zahl deß Glieds addirn / lasse dir solche Summa letzlich sagen / subtrahire davon 2621/ das übergebliebene weiset dir alles ordentlich / wie folget : Die erste Zahl gegen der rechten Hand weiset das Glied/ die ander darnach den Finger/ die dritte folgend die Hand/ und dann was noch übrig alles / die Person/ es seyn soviel Zahlen / als immer seyn mögen.

Zum

Zu einem Exempel: Die 21 Person habe den Ring an der lincken/ das ist/ an der ersten Hand/ an dem vierdten Finger/ oder dem Zeiger/ an dem dritten Glied/ als an dem untersten. Stehet also:

21
2
43
5
47
5
235
5
2360
11
4
23750
11
3
23764
2621
21.1.4.3

Die Demonstration nim wie zuvor aus der XVIII. Aufgab.

Die XXVII. Aufgab.

So einer in eine Hand eine guldene/ in die ander aber eine silberne Münz verbirget/ durch Rechnung zu erfahren/ in welcher Hand die guldene Münz verborgen.

Solches zu practicirn findet man in der Cryptographia Gustavi Seleni 887. also:

Gesetzt/ das Goldstuck halte 28 Batzen/ das silberne Stuck aber 25.

Nun muß das Stuck in der rechten Hand allezeit triplirt / und das in der Lincken duplirt werden / heisse beyde Zahlen addirn / frage / ob das Aggregat gerad oder ungerad. Ist es gerad / so ist das Goldstuck richtig in der rechten Hand / ist es ungerad / so ist es in der Lincken. Man ist aber hier nicht eben daran gebunden / daß man triplirn und duplirn müsse / man mag mit jeder gerad- oder ungeraden Zahl multiplicirn.

Man möchte auch diese Aufgab vorgeben / wie der Frantzösische Authore : Wann du dem A und B vorgelegt zweyerley Müntz / derer eine gelte 15 / die andere 10 Kreutzer / so lasse jeden dir unwissend eine in die Hände verbergen : Nun nimme vor dich zwey Zahlen / eine gerade und eine ungerade / als zwey und drey. Heisse den A die Zahl seiner Kreutzer mit zwey multiplicirn / den B aber seine Kreutzer Zahl mit drey / heisse sie auch beyde Producta addirn / lasse dir endlich die Summa sagen / oder sihe / wie du sie sonst bekommest / als : Heisse dir die Helffte sagen / ist kein Bruch darbey / so ist die Zahl gerad gewest / in dem wiedrigen aber ungerad : Verfahre alsdann damit / wie zuvor.

Zu einem Exempel : Es habe einer das Goldstuck in der Rechten / das Silberne aber in der Lincken.

Rechte Hand.	Lincke Hand.
28	25
3	2
84	50
50	
134	

Weil solche letzere Zahl mit 2 aufgehet / folget / daß das Goldstuck in der rechten Hand sey.

Der Grund dieser Operation ist nicht weit her zu holen / dann wann ich eine gerade Zahl mit 3 multiplicirt / so muß das Product wieder eine gerade Zahl bringen. Zum andern kommet auch ein gleiche Zahl / wann ich die andere Zahl mit zwey oder einer andern gleichen Zahl multiplicire / deßwegen wann ich sie beyde addire / so muß wieder eine gerade Zahl folgen. Hingegen / wann

wann ich eine ungerade Zahl mit 3 multiplicir/ so muß wieder eine ungerade Zahl erwachsen/ darzu wieder eine Zahl / ist die Summa ungerad/ und muß die ungerade Müntz in der Rechten gehalten werden.

Dahero am Tag / wann man zweyerley Müntz nehmen will / daß der eine Werth den Batzen oder Creutzern nach gerad / der andere aber allzeit ungerad seyn müsse.

Die XXIIX. Aufgab.

So drey Personen / jede von dreyerley unterschiedlichen Stucken eines in den Sinn genommen / oder verborgen/ zu erkundigen / welches Stuck jedweder genommen?

VOn dieser Aufgab haben sehr viel geschrieben / als Gemma Frisius, Christoff Rudolph / Anthonius Schultz / Simon Jacob von Coburg/ und unser Frantzösischer Author. Frisius nimt für die 3 Stück A. C. B. Rudolff eine Pfeiffen / ein Dutzend Nestel / und ein Täschlein. Schultz einen Gulden / Thaler / Ring. H. Gustavus Selenus eine guldene / silberne und bleyerne Müntz / oder anderst die 3 Planeten / ☉/ ☽/ ♄. Unser Author einen Ring / Cronen und Handschuch / ein jeder mag die nächsten drey Stuck nehmen / so ihme in einem Gemach unter die Hand stossen. Für die drey Personen nimmt er Petrum, Claudium, Martinum ; Gibt Petro einen Rechenpfennig in die Hand / Claudio zween / und Martino drey : Oder schreibet Petro eins für / Claudio zwey / Martino drey. Nun legt er andere 18 Rechenpfennig auf den Tisch / und sagt : Welcher unter euch dreyen den Ring / als das erste Stuck verborgen / der nehme von den 18 Rechenpfennigen in die Hand einmal soviel / als er zuvor darinnen hat. Welcher die Cronen nimmet zweymal soviel / als er in Händen / und wer den Handschuch verbirget / viermal soviel : Wann du nun abgetretten / und die Personen angedeuter Massen alles verrichtet / so komme wieder / sihe / wieviel von denen 18 Rechenpfennigen noch auf dem Tisch ligen / und besihe folgende Tafel:

Rechenpfennig / so noch übrig.	Personen.	Stück.
1	Petrus. Claudius. Martinus.	Ring. Cronen. Handschuch.
2	Petrus. Claudius. Martinus.	Cronen. Ring. Handschuch.
3	Petrus. Claudius. Martinus.	Ring. Handschuch. Cronen.
5	Petrus. Claudius. Martinus.	Cronen. Handschuch. Ring.
6	Petrus. Claudius. Martinus.	Handschuch. Ring. Cronen.
7	Petrus. Claudius. Martinus.	Handschuch. Cronen. Ring.

Das ist / bleiben 3 Rechenpfennig über / so suche drey in der Tafel zu der lincken Hand / und sprich aus / was nach solcher Zahl gegen der rechten folget / als nemlich : Petrus habe den Ring / Claudius den Handschuch / Martinus die Cronen. Viere aber stehet nicht in der Tabell / weil niemaln vier Rechenpfennig überbleiben können.

Weiln man aber obgesetzte Tafel nicht allzeit zu der Hand / lehret der Frantzos folgende Frantzösische Wort in acht nehmen:

1	2	3	5	6	7
Parser,	Cesar,	Jadis,	deuint,	si	grand, Prince.

Oder

Oder folgende Lateinische:

1 2 3 5 6 7
Salve, mea, anima, semita, vita, quies.

Oder man mag folgende Teutsche in Acht nehmen:

1 2 3 5 6 7
Ade/ Eva/ Paris/ eilt/ Isaac/ sitzet.

In welchen allen das a gibt den Ring: das e die Cronen: und das i den Handschuch. Wann/ zu einem Exempel/ 5 Rechenpfennig übrig geblieben wären/ so nim das fünffte Wort in dem Frantzösischen/ Lateinisch- und Teutschen/ die sind deuint, semita, eilt: So sage ich wegen deß e, Petrus habe die Cronen/ wegen i aber habe Claudius die Handschuch/ so folget/ daß Martinus den Ring habe/ und also macht man es in allen Fällen.

Die XXIX. Aufgab.

So drey Personen aus dreyerley Flaschen getruncken/ zu erforschen/ aus welcher jeder getruncken.

Solches lehret Christoff Rudolph in seiner Schimpffrechnung. Ich mache es also: Ein Flaschen voll Bier sey gezeichnet mit 1/ item/ eine Flasche voll Meth mit 2/ und dann eine Flasche voll Wein mit 3. Dergleichen Zahlen schreibe ich auch vor die Personen/ und bekommt Petrus 1/ Claudius 2/ und Martinus 3 vor sich. Nun spriche ich zu dem ersten/ als Petro, wann er aus einer Flaschen trincke/ so solle er derselben Zahl duplirn/ Claudius aber/ als der ander/ solle die Zahl seiner Flaschen mit 9 multiplicirn/ und Martinus seine mit 10. Hernach heisse ich solche 3 Zahlen addirn/ und von 60 subtrahirn: heisse mir auch sagen/ was da überbleibe/ das dividir ich mit 8/ so zeiget der Quotient an deß ersten Flaschen/ der Rest/ so oben nach der Division übergeblieben/ deß andern/ dadurch dann auch deß dritten Flaschen bekannt ist.

Zu einem Exempel: Petrus trinckt aus der Methflaschen/ deßwegen duplirt er zwey/ wird 4.

Claudius trinckt aus der Weinflaschen/ deßwegen multiplicirt er 3 mit 9/ wird 27.

Martinus aus der Bierflaschen/ deßwegen multiplicirt er 1 mit 10/ wird 10.

Summa der dreyen multiplicirten Zahlen 41. Solche von 60 subtrahirt / bleiben 19 / diesen Rest mit 8 dividirt / kommen 2 / bleiben 3. Demnach folget / daß Petrus von dem Meth getruncken / Claudius aus der Weinflaschen / und Martinus mit dem Bier vor lieb genommen habe. Dergleichen wirst du auch finden in H. Gustavi Seleni Cryptographia fol. 486.

Simon Jacob von Coburg in seinem Buch in Quart gibt eine solche Regul: Heisse den ersten die Zahl deß Dings mit 3 multiplicirn / deß andern mit 10 und deß dritten mit 12 / thun in Summa ꝛc. Solche von 72 abgezogen / und den Rest mit 9 dividirn / so zeiget der Quotient das Stuck an / so der erste genommen / was überbleibt / deß andern / so findet und ereugnet sich das dritte selbsten.

In seinem Octavbüchlein hat er eine solche Regul: Es seyen die 3 Gesellen A. B. C. diese 3 Dinge sind 1. 2. 3. Der erste nehme unter den 3 Dingen / welches er will / solle ihme / als einem Unwissenden Freyheit vom Rechnen erlaubet seyn / aber deß andern Dings Zahl lasse multiplicirn mit 3 / und das Stück / so der Dritte genommen mit 4 / und zu deß Andern Product addirn / und dir das Collect anzeigen / das ziehe bey dir heimlich von 24 / was bleibet / theile allemal mit 4: Der Quotient zeigt deß ersten / der Rest deß andern Stück / deß dritten ist dann selbst offenbar. Nun will ich in folgender Aufgab noch mehr aus dem Simon Jacob hiehersetzen.

Die XXX. Aufgab.

So vier Personen vier unterschiedliche Stück in den Sinn genommen / oder versteckt / durch Rechnung zu ergründen / welches ein jede genommen?

Simon Jacob in seinem Quartbuch lehrets also: Heisse das Stuck / so der Erste genommen / mit 2 multiplicirn: welches B mit 21 / deß C mit 25 / letzlich deß D mit 26 / die Summen aller Product lasse dir sagen / ziehe es ab von 260 / was rest / theile ab in 24 / der Quotient zeiget deß Ersten Stuck / das jenige / so jetzt übergeblieben / theile weiter in 5 / was kommt / zeiget an / welches der Ander / und jetziger letzter Rest / zeiget / welches Stück der Dritte genommen hab / ist also deß Vierdten von sich selbst offenbar. Nim dessen ein Exempel: Ich setze / A habe das 4 / B das 2 / C das dritte / und D das erste Stück / multiplicir wir

wie gemeldet / addire die producta, werden 151 / subtrahire es von 260 / resten 109 / die theile in 24 / kommen 4 / und zeigen an / daß A das vierdte Stuck habe / resten 13 / die theil in 5 / zeigt der Quotient 2 an / daß B das 2 Stuck habe / resten jetzt abermal 3 / die zeigen an daß C das 3 Stuck hab / letzlich ist nicht unbekannt / daß D das 1 Stuck genommen. Aber ich fahre ferner fort aus dem Simon Jacob zu schreiben.

Die XXXI. Aufgab.

So sehr viel Personen so viel Stuck in den Sinn genommen / wie zu erfahren / welche ein jedweders genommen.

SImon Jacob in seinem Octavbüchlein schreibet also: Man kan mit kurtzer Lehr aus gewissem Grund / der Personen seyen soviel als sie wöllen / gewisse Reguln stellen / dadurch man aus einer einigen Zahl erfahren kan / welche unter ihnen / aus soviel Dingen / als ihrer gewesen / jedes genommen / und zum Exempel / wann in einer Stadt tausend Bürger / in 1000 Häusern / jeder in einem allein wohnete / und solche Häuser mit 1/2/3/4/5/ꝛc. bis auf 1000 / als den Zahlen natürlicher Ordnung verzeichet / und mir die Namen der Bürger gegeben würden / so kan ich darauf eine Regul stellen / daraus sie mir nur 1 Zahl geben sollen / aus welcher Zahl allein ich ihnen entgegen tausenderley anzeigen und sagen will: nemlich / in welchem Haus jeder Burger mit Namen wohne / das soviel desto wunderbarlicher / dieweil 1000 Personen in 1000 Häusern so offt und manchmal verwandelt werden können / wieviel die Zahl natürlicher Ordnung von 1 bis 1000 ineinander multiplicirt bringen / welche Zahl so groß / daß sie schier in eines Menschen Leben / und darum auch die mancherley Verwandlungen allein zu zählen / unmüglich ist / und doch die einige Regul alle dieselben Verwandlungen begreifft und gibt / man kan auch nicht allein auf 1000 / die ich nur Exempelsweiß erwählet habe / sondern wie obgemeldt / auch soviel man will / eine gewisse Regul / mit wunderlicher Kürtze stellen / und damit ich nicht den Leser mit vielen Worten vergeblich aufhalte / will ich Kürtze halben allein / wann 10 Personen 10 Ding / jeder deren 1 verborgen hätte / zu eröffnen lehren / also nach Ordnung unter den Dingen mit der Zahl natürlicher Ordnung / als 1/2/3/4/5/ 6/7/ 8/9/ 10 / die 10 Personen seyn A. B. C. D. E. F. G. H. J. K. nim jeder der Dingen 1 / es sey welches es wölle / lasse die Anzahl deß Dings / so jeder nimt / folgender Gestalt multiplicirn.

Es soll multipliciren … mit

A.	nichts.
B.	182703168
C.	199466496
D.	201004560
E.	201145680
F.	201158628
G.	201159816
H.	201159925
J.	201159935
K.	201159936

Die Producta alle lasse zu Hauffen summirn/ und dir das Aggregat sagen/ das zeuch ab/ von 11063796480 das übrige theil/ wie folgende Figur ausweiset.

Das übrig theil mit … so zeigt der Quotient/ was der … hat.

201159936	A.
18456768	B.
1693440	C.
155376	D.
14256	E.
1308	F.
120	G.
11	H.
1	J.
0	K.

Also zu verstehen / daß du das Bleibende mit dem ersten Theiler / und das in dieser Theilung bleibet/ mit dem andern / was bleibet mit dem dritten/ ꝛc. theilest/ und sind dieses die kleinsten Zahlen/ so hierzu mögen gefunden werden.

Die XXXII. Aufgab.

Zu rechnen / wie offt zwölff Personen, so an einem Tisch sitzen/ ihre Stelle verändern können / daß sie nicht einmal sitzen/ wie das andermal.

WEiln Simon Jacob in vorhergehender Aufgab gedenckt/ wie sehr offt 1000 Personen ihre Stelle verändern möchten/ will ich hier nur ein Exempel von 12 Personen nehmen/ damit das Wunder desto grösser werde/ und mit solcher Aufgab haben sich bemühet Hieronymus Cardanus, Johan. Buteo, Nicolaus Tartalius, und andere vornehme gelehrte Mathematici und

Rechen⸗

Rechenmeiſter/ Herr Thomas Lanſius ſetzt in der Vorrede ſeiner Conſultationum folgendes Diſtichon:

Lex, Rex, Grex, Res, Spes, Jus, Thus, Sal, Sol, (bona) Lux, Laus,
Mars, Mors, Sors, Fraus, Fex, Styx, Nox, Crux, Pus, (mala) Vis, Lis.

Meldet dabey/ die eilff Wort in jedem Vers könten verändert werden 39916800mal/ daß ſie nicht einmal ſtünden/ wie das andermal.

D. Georgius Heniſchius in Arithmetica perfecta am 399. Blat ſpricht alſo: Zwölff Köſter ſitzen an einem Tiſch/ iſt die Frag/ wie offt ſie ihre Stelle verändern können? Nim 12 Zahlen/ von eins bis auf 12/1/2/3/4/5/6/7/8/9/10/11/12/ multiplicire ſie ineinander/ wie folget:

1
1
————
1
2
————
2
3
————
6
4
————
24
5
————
120
6
————
720
7
————
5040
8
————
40320
9
————
362880
10
————
3628800
11
————
3628800
3628800
————
39916800
12
————
79833600
39916800
————
479001600

Also / daß sie sich verändern könnten 479001600mal; Nun so einer alle Tage zehentausend Veränderungen anstellete / würde er damit zu thun haben 130 Jahr. Welches zumal wunderlich / und dem Unerfahrnen zu glauben unmüglich. Damit man aber dieser Regul eine Gewißheit habe / wollen wir es nur mit 4 Personen / als a. b. c. d. probirn / welche der Regul nach 24mal verändert werden.

a b c d
a c d b
a b d c
a c b d
a d b c
a d c b
b a c d
b a d c
b c a d
b c d a
b d a c
b d c a
c a b d
c a d b
c b a d
c b d a
c d a b
c d b a
d a b c
d a c b
d b c a
d b a c
d c a b
d c b a

Die XXXIII. Aufgab.

Wieviel tausend unterschiedliche Wort / man könnte sie lesen oder nicht / aus 23 Buchstaben deß Alphabets können formirt werden?

Weiln wir angefangen von den Veränderungen der Stellen gewisser Sachen

Sachen zu reden / halt ich der Discurs von Veränderung der 23 Lateinischen Buchstaben / welchen Christophorus Clavius in Sphæra Johannis de Sacro Bosco am 34 und 35 Blat führet / sich hiehero nicht übel schicken werde / welcher in unser Mutter Sprach versetzt also lautet:

Es ist zu vielen Dingen nutz / rechnen können / wie offt sich unterschiedliche vorgegebene Ding / unterschiedlich miteinander paaren können / als vier Ding können sich nicht öffter / als sechsmal combinirn oder paaren / damit man aber gewisse Reguln habe / zu finden / wie offt jede vorgegebene Dinge können combinirt werden / so mercke: Die Zahl vorgegebener subjectorum oder Dinge multiplicirt man mit der Zahl so um 1 weniger / als die vorgegebene Zahl: Dann deß Products halber Theil weiset / wie offt die Paarungen können angestellet werden. Zu einem Exempel: Es sind 4 Personen / ist die Frag / wie offt sie sich zu paarn und paarn verändern mögen: so man multiplicirt 4 mit 3 / kommen 12 / solche halb / ist 6 / besihe folgende Figur:

I	ab
II	ac
III	ad
IV	bc
V	bd
VI	cd

So 5 Ding sich paaren sollen / multiplicirt man 5 mit 4 / kommen 20 / solche halb bringen 10 combinationes oder Paarungen.

Oder kürtzer / so die Zahl der Dinge gerad ist / so wird die Zahl weniger eins in ihrer Helfft multiplicirt: Als / so man wissen wolte / wie offt 10 Dinge sich paaren könnten / multiplicirte man 9 mit 5 / kämen 45 Veränderungen. So aber die Zahl der vorgebenen Dinge ungerad / multiplicirt man sie mit der Zahl (so um 1 weniger) Helffte / zum Exempel / so 15 Dinge gegeben würden / multiplicirt man 15 mit 7 / kämen 105 / und so manchmal können sich 15 Dinge unterschiedlich paaren.

So man aber zu wissen begehrte / wann viel Dinge vorgegeben würden / wievielerley combinationes und Zusammenfügungen damit könnten angestellet werden / nicht allein wann nur 2 und 2 zusammgenommen werden / wie in vorhergehender Regul / sondern auch wann 3 / 4 / 5 / oder mehr auf 1mal zusammgesetzt werden / so verrichtet man es durch folgende Regul:

Man nehme soviel Zahlen von 1 an in doppelter Proport. / soviel der Sachen sind / welche vorgegeben / und von aller Summa ziehe man ab die Zahl der vorgegebenen Dinge / was überbleibt wird weisen/ wie offt die Veränderung in dem Zusammenordnen könne genommen werden. Die Summa aber aller Zahlen doppelter Proportion von eins an wird leichtlich gefunden / wann man die letzte Zahl duplirt / und von dem Product 1 abziehet: Zu einem Exempel/ so man wissen wolte die Summa folgender Zahl doppelter Proportion 1/2/ 4/8/16/32/64/ sagt man/ 2mal 64 ist 128/ davon eins / restirn 127/ als die Summa gedachter Zahlen.

Item/ so man wissen wolte / wie offt sich die 4 Qualitäten / Hitz / Kält/ Trucken/ Feuchtigkeit / unterschiedlich miteinander parten / weil solcher vier/ seynd die 4 Zahlen/ 1/2/4/8/ und 2mal 8 ist 16/ weniger eins / ist 15/ und so offt können sie sich unterschiedlich paren.

Also mögen die Astrologi wissen / wie vielerley unterschiedliche combinationes die 7 Planeten machen/ nemlich 120.

Ebner Massen kan man wissen/ wieviel unnütze und nütze Wörter aus 23 Buchstaben deß Alphabets können gemacht werden / das ist/ wie offt die 23 Buchstaben deß Alphabets zusammen können gefügt werden / daß allezeit unterschiedliche Zusammenfügungen heraus kommen / man könne sie aussprechen oder nicht. So man es rechnet / kommen 8388584 Wörter: Dann die 23 Zahl in doppelter Proportion ist 4194304/ dieses zweymal genommen / und 1 subtratrahirt/ kommet 8388607/ die Summa aller Zahlen. So man nun abziehet 23/ bleiben 8388584 rc. Allein es mögen vielmehr Wörter gemacht werden nach allerley Zusammensetzungen / wann man der gefundenen Wort Buchstaben auch versetzet: Zum Exempel / das Wort DJE kan sechsmal verändert werden / welche Veränderung wir doch nur vor eine passirn lassen: Als/ DJE/ DEJ/ EJD/ EDJ/ JDE/ JED.

Endlich fähret Clavius fort / und bringet für die Regul der 32 Aufgab/ welche wir hier nicht wiederholen wollen / schleusset daraus / daß nach solcher Regul die 23 Buchstaben ihre Stelle verändern möchten 25852016738849766400000mal. Welche Veränderung keinem Menschen anzustellen möglich: Dann wann einer so alt würde als Methusala / das ist / 969 Jahr/ oder gar 1000 / und alle Tag 2000000000000000 Veränderung auf seine

(wel-

(welches ihme doch in 1000 Jahren zuthun unmüglich) würde er doch darmit nicht können fertig werden.

Die XXXIV. Aufgab.

So drey Personen etliche Rechenpfennig in die Hand genommen/ zu errahten/ wieviel jede habe/ aus dem Frantzösischen Authore.

Sage zu dem C/ als der dritten Person/ er solle eine Zahl Rechenpfennig in die Hand nehmen/ welche man mit 4 dividirn könne/ daß nichts überbleibe/ und wie offt C 4 genommen/ so offt solle B 7 nehmen/ und A so oft 13. Alsdann befihle dem A/ daß er dem B und C von seinen Rechenpfennigen gebe/ soviel ein jeder genommen. Darnach dem B/ daß er dem A und C gebe einem jeden/ soviel er in Händen hat. Und dieses solle letzlich auch C thun. Alsdann nim einem die Rechenpfennig aus der Hand/ welchem du wilt/ dann einer soviel hat als der ander. Die Helffte solcher Rechenpfennig wird seyn die Zahl der Rechenpfennig/ so C anfänglich genommen/ nun wird leicht seyn der andern Zahl zu errahten: weil man für deß B Zahl so offt 7 nimmet/ und für deß A Zahl so offt 13/ wie offt man 4 hat gefunden in der Zahl deß C.

Zum Exempel: Der C habe genommen 12/ welches ist 3mal 4: darum nimt der ander als B 3mal 7 ist 21/ und A 3mal 13 ist 39. Nun gibt A von seinen 39 dem B 21/ dem C aber 12/ und bleiben ihme 6. B bekommt 42/ C 24. Ferner gibt der ander als B dem A 6/ und dem C 24/ bleiben ihme 12/ und bekommet der erste 12/ der dritte 48. Letzlich gibt C dem A 12/ dem B 12/ so hat jeder 24. Halb 24 ist 12/ die Anzahl der Rechenpfennig/ so C anfänglich genommen/ darinnen habe ich 4mal/ deßwegen 3mal 7 ist 21/ und 3mal 13 ist 39 rc. Der Beweiß ist aus dem Exempel klar und am Tage/ noch vernemlicher aber aus folgendem Exempel:

A.	B.	C.
13	7	4
	7	4
2	14	8
2		8
4	4	16
4	4	
8.	8.	8

Die

Die XXXV. Aufgab.

So eine Person etliche Rechenpfennig in jede Hand gleich viel genommen/ und etliche davon wieder weglegt/ zu errahten/ wieviel er noch in der einen Hand habe?

LAsse einen in eine Hand soviel Rechenpfennig nehmen / als in die ander/ nach seinem Belieben. Nenne ihme etliche aus der Rechten in die Lincke zu thun / hernach aus der Lincken soviel gantz wegthun / als er noch in der Rechten hat. Letzlich lasse ihn alle Rechenpfennig aus der rechten Hand weglegen/ so bleiben in der Lincken zweymal soviel/ als du ihn erstlich aus der Rechten darein legen lassen.

Zum Exempel: Einer habe in jeder Hand 9 Pfennig / welches du doch nicht weist/ sage/ er solle aus der Rechten 5 in die Lincke legen/ so bekommet er in die Lincke 14/ ferner sage/ er solle soviel Rechenpfennig aus der lincken Hand gar weglegen/ als er noch in der Rechten habe/ das ist 4/ und heisse die in der rechten Hand alle weglegen/ so bleiben in der lincken 2 mal 5/ das ist 10.

Eben dieses kan verrichtet werden/ wann man dir unwissend 2 Reyen Strichlein mit der Kreiden auf den Tisch schreibet. Die Demonstration ist leicht: Dann gesetzt / man hätte erstlich aus jeder Hand 4 weggethan/ so wären gleiche Zahlen geblieben / nach dem dritten Sentents deß ersten Buchs Euclidis/ nun ist dir die eine bekannt/ weil du sie nach deinem Belieben / erkieset/ deßwegen ist dir die ander auch nicht verborgen/ so du sie nun beede addirst/ kommet doppelt soviel/ ꝛc.

Die XXXVI. Aufgab.

Eine Frag/ von einem Esel und Maulesel.

WIr wollen hier etliche Fragen aus dem Frantzösischen Authore erörtern/ von welchen er sagt/ er wolle hier nicht schwere und subtile Sachen aus der Algebra oder Coß fürbringen / weiset den Leser / so Lust zu dergleichen zu deß Clavii Algebram, und zu dem Caspar Bachet, über den Diophantem. Man besehe auch Johann Faulhaber / und Johannem Ludovicum Remmelin / welche es mit der Algebra sehr weit gebracht / daß man es mit Verwunderung betrachten muß: Die erste Frag aber deß Authoris ist also beschaffen:

Es

Es hat sich begeben / daß ein Maulesel und Esel mit Wein beladen reiseten/und der faule Esel seiner Last hart empfand / und in Meinung stunde / ihme allzuviel wäre aufgeladen worden / deßwegen ihme der Maulesel folgender Gestalt zusprache : Du grosser fauler und träger Esel / was beschwerest du dich? Wann ich nur ein einige Maß hätte von denen/ so du trägest / wäre ich zweymal schwerer beladen / als du : wann aber ich dir ein Maß von den meinen gebe / so trüge ich doch soviel/ als du. Nun ist die Frag / wieviel ein jeder Maß Wein getragen ? Antwort/ der Maulesel truge 7 Maß/der Esel nur 5 : Dann so der Maulesel dem Esel ein Maß gebe / trüge jeder gleiche Bürde / als 6. So aber der Esel dem Maulesel eine gegeben / trüge der Maulesel acht Maß / der Esel aber nur 4. Dergleichen Fragen findet man auch in Gemma Frisio, Michaële Stifelio, Christoff Rudolph/ Simon Jacob/ Nicolao Petri, Christoff Fabian Brechtel/ Peter Roten und andern.

Damit aber der jenige/so dieser Rechnung unerfahren/ doch wisse/wie solche angestellet werde/will ich sie hie solvirn durch die Regulam falsi also : Setze/ der Esel habe gehabt 4 Maß / der Maulesel aber 5/ dann wann man eins von 4 zu 5 thut / bleibt 3/ und kommt 6. Hingegen so eins von 5 zu 4 gesetzt / sollen gleiche Zahlen kommen/ sind aber 5 und 4 deßwegen sag ich / wann ich dem Esel setze 4 Maß/kommt zuviel um eins/ stehet also 4 + 1.

Wollen deßhalben setzen/er habe 6 Maß gehabt / so muß der Maulesel haben 9. Dann eins von 6 zu 0/bleibt 5/und kommt 10. Hingegen so ich eins von 9 zu 6 setze/kommet 7 und 8/solte 8 und 8 seyn/deßwegen ist es zu wenig um eins. Stehet also:

$$\begin{array}{c} 6 - 1. \\ 4 + 1 \\ 6 - 1 \quad (2 \\ \hline 4 \\ 6 \\ \hline 10 \\ 2) \overline{} \\ 5 \end{array}$$

So man nun der Regul falsi nach operiret/kommen/wie zu sehen/von dem Esel 5 und deßwegen von dem Maulesel 7.

Die XXXVII. Aufgab.

Die andere Frag deß Frantzosen/ von der Zahl der Griechischen Soldaten/ so vor Troja gestritten.

DEr vortreffliche Poet Homerus, wurde von Hesiodo dem auch in der Welt berühmten Poeten gefragt/ wieviel Griechische Soldaten wieder Trojam gestritten? Er antwortete: Die Griechen haben 7 Feuer oder Kuchen/ vor jedem Feuer waren 50 Bratspieß/ an jedem Bratspieß für 900 Soldaten Fleisch/ nun urtheile ein jeder hieraus/ wieviel der Menschen gewest? Antwort: 315000. Besihe folgende Operation:

7	Feuer
50	Bratspieß.
350	
900	Soldaten.
315000	Soldaten.

Sonsten pflegt man auch eben nach vorhergehender Manier eine solche Frag zu formiren: Es sind 7 Dörfflein / jedes hat 7 Häuser/ 1 Haus 7 Gemächer/ ein Gemach 7 Eck/ in jedem Eck stehen 7 Mann/ derer jeder 7 Beutel/ von 7 Fächern/ in jedem Fach lagen 7 silberne Stück/ jedes Stück galte 7 gl/ ist die Frag/ wieviel gl all ihre silberne Stück gemacht? Facit 40353607 gl.

7	Dörfflein.
7	Häuser.
49	
7	Gemächer.
343	
7	Ecken.
2401	
7	Männer.
16807	
7	Beutel.
117649	
7	Fächer.
823543	
7	Stück Silber.
5764801	
7	Groschen.
40353607	Groschen.

Die

Die XXXVIII. Aufgab.

Von der Zahl der Goldgülden/ so zwo Personen haben/ ist die Frag in dem Frantzösischen Tractätlein.

DJß ist/ spricht der Author / eine sehr lustige Aufgab: Petrus sagt zu dem Johanni: Wann ihr mir gebt 10 Goldgulden / so hätte ich 3 mal soviel als ihr. Johannes sagte: und ich hätte 5 mal soviel/ als ihr / wann ihr mir gebet zehen. Frage/ wieviel ein jeder Goldgulden gehabt? Antwort: Petrus hatte $15\frac{5}{7}$ Goldgulden/ Johannes $18\frac{4}{7}$. Wann nun Johannes dem Petro gibt 10/ bekommt er $25\frac{5}{7}$/ das ist dreymal mehr als $8\frac{4}{7}$/ so dem Johanni bleiben. So aber Petrus dem Johanni gibt 10/ bekommet er $28\frac{4}{7}$/ welches 5 mal soviel als $5\frac{5}{7}$ welche dem Petro überbleiben.

Ein ander Exempel: Claudius sagt zu Martino: Gibe mir 2 fl / so werde ich 2 mal soviel haben/ als du. Martinus antwortet / gibe mir 2 von den deinen/ so werde ich 4 mal soviel haben/ als du. Frage/ wieviel jeder gehabt? Claudius hat gehabt $3\frac{5}{7}$ fl / Martinus $4\frac{6}{7}$.

Diese Fragen werden entweder aus der Regula Algebræ oder Falsi solvirt / wie bey der 36 Aufgab / wir wollen es nach der Regula Falsi solvirn. Setze erstlich / Johannes habe gehabt 18/ so muß Petrus 14 gehabt haben/ kommen aber letzlich 8 zuviel / stehet also: 18 — 8. Setze deßhalben / Johannes habe gehabt 19/ so muß Petrus 17 gehabt haben / kommen aber zuletzt 6 zu wenig/ stehet also 19 — 6.

```
 18 \/ 8  (14
 19 /\ 6
 ---------
 108  152  128
 152       260   (18 4/7
 ---------
 260       144
             1
```

So man nun der Regulæ Falsi nach operirt / kommen dem Johanni $18\frac{4}{7}$ Goldgülden/ deßwegen muß Petrus $15\frac{5}{7}$ haben.

Das ander Exempel.

Setze/ Martinus habe 5/ so muß Claudius 4 haben/ kommt aber zu wenig/ und stehet also 5 — 1. Setze deßwegen / Martinus habe gehabt 7/ so müste Claudius haben 8/ kommt abermal zu wenig/ und stehet also 7 — 15.

5 ╳ 1
7 — 1 5 (14

75   1
7   22
68 (4 $\frac{5}{7}$
68   14

Kommen dem Martino 4$\frac{5}{7}$ / dem Claudio aber 3$\frac{1}{7}$ fl.

Die XXXIX. Aufgab.

Einer fraget einen Rechenmeister / wieviel Uhr es sey?

Diß ist deß Frantzösischen Professoris vierdte Frag. Der Rechenmeister antwortet: Der Rest dieses Tages sind $\frac{4}{7}$ von denen / welche schon vergangen / urtheilt daher / wieviel es geschlagen? So man einen jeden Tag für 12 Stund rechnet / als vom Aufgang der Sonnen bis zum Nidergang / nach dem Gebrauch der Juden und Romaner / so machte es 5$\frac{1}{7}$ Stund / und würden überbleiben 6$\frac{6}{7}$. So man aber würde zehlen 24 Stunden / von einer Mitternacht zu der andern / so würde er haben / dieser Rechnung nach / 10$\frac{2}{7}$ Stunden / welches sich findet / wann man 12 oder 24 mit $\frac{7}{13}$ dividirt.

Die XL. Aufgab.

Wieviel Pythagoras der Samische Philosophus Schuler gehabt / die fünffte Frag deß Parisischen Professoris?

Als Pythagoras wegen der Zahl seiner Schuler gefragt wurd / antwortet er: Der halbe Theil meiner Schuler studirn die Mathesin, der vierdte Theil die Physicam, der siebende Theil lernet stillschweigen / und über diß habe ich noch 3 gar kleiner Knaben / ist die Frag / wieviel derer Personen gewest? Facit 28. Dann halb 28 ist 14 / darzu 7 / als den 4ten Theil / ist 21 / dazu 4 / als den 7 Theil / thut 25 / und die 3 gar kleinen Knaben auch dazu / thun in allem 28 Personen.

Die XLI. Aufgab.

Die sechste Frag deß Frantzosen / von der Zahl der Aepffel / darein sich die 3 Gratiæ und 9 Musæ theileten.

Die 3 Gratiæ trugen Aepffel / eine soviel als die ander / zu diesen naheten sich

sich die 9 Musæ, baten sie um Aepffel: Darauf gabe jede der Gratiarum, jeder der Musarum, einer soviel als der andern. Zu Ende hatten sowol die Gratiæ, als die Musæ, jede gleiche Zahl der Aepffel: Jetzt fragt es sich/ wieviel jede von den Gratiis gehabt/ und wieviel jede von den Musis bekommen? Addire die Zahl der Gratiarum und Musarum, als 3 und 9/ kommen 12/ von der Zahl der Aepffel welche eine jede der Gratiarum gehabt. Nun so jede der Musarum einen Apffel empfangen/ von einer jeden der Gratiarum, hätte jedwedere 3 Aepffel. So man aber 12 duplirt/ und jede der Gratiarum 24 Aepffel gehabt/ müste jede 2 abgeben. So 36 gewest wären/ 3/ und so forthin.

Die XLVII. Aufgab.

Die siebende Frag/ von eines Vatters Testament.

EIn Vatter verliesse 2 Söhne/ darunter ein unartiger/ 1000 Cronen: der Gestalt/ daß das fünffte Theil deß jenigen/ welches haben solte der gehorsame Sohn um 10 übertreffen das vierdte Theil deß unartigen/ wieviel wird jedweder bekommen? Antwort: der Unartige wird haben $42\frac{2}{9}$ Cronen/ der Gehorsame $577\frac{7}{9}$. Dann das fünffte Theil von $577\frac{7}{9}$/ welches ist $115\frac{5}{9}$/ übertrifft um 10 das vierdte Theil der $422\frac{2}{9}$/ so da ist $105\frac{5}{9}$. Wir wollen hernach diß und dergleichen Exempel aufzulösen eine general Regul lehren.

Die XLIII. Aufgab.

Die achte Frag/ von den Bechern deß Königs Crœsi.

DEr König Crœsus hatte in den Tempel der Götter geopffert 6 guldene Trinckgeschirr/ so zusammen gewogen 600 Quintlein: Ein jedes Geschirr aber war um ein Quintlein schwerer/ als das ander/ ist die Frag/ wieviel jedes gewogen? Antwort: Der erste Becher hat gewogen $102\frac{1}{2}$/ der ander $101\frac{1}{2}$/ der dritte $100\frac{1}{2}$/ der vierdte $99\frac{1}{2}$/ der fünffte $98\frac{1}{2}$/ der sechste $97\frac{1}{2}$.

Die XLVIV. Aufgab.

Die neundte Frag/ von den Aepffeln Cupidinis.

CUpido beklagte sich bey der Venere, seiner Mutter/ daß ihme die Musæ seine Aepffel ausgeführet. Clio, sagt er/ hat mir $\frac{1}{5}$ genommen/ Euterpe $\frac{1}{12}$/ Thalia $\frac{1}{8}$/ Melpomene $\frac{1}{20}$/ Erato $\frac{1}{4}$/ Terpomene $\frac{1}{7}$/ Polyhymnia 30/ Urania 120/ und Calliope, die boßhafftigste unter ihnen 300/ es sind mir aber also

 nur

nur 30 Aepffel übergeblieben. Ist die Frag / wieviel er anfangs gehabt? Antwort 3360. Es sind dergleichen Fragen unzehlich viel bey obgedachten Authoribus zu finden. Damit man aber eine General- und Haupt-Regul habe / dergleichen Exempel alle zu machen / setzt der Author noch ein Exempel / und spricht: Man fragt / wie alt einer sey? Antwortet er: Ich habe $\frac{1}{4}$ meines Lebens zugebracht in der Kindheit / $\frac{1}{5}$ in der Jugend / $\frac{1}{3}$ in dem männlichen Alter / und über diß ist schon 13 Jahr / daß ich ein alter Mann geschätzt und genannt worden bin. Facit 60 Jahr. Zu solchem und dergleichen Exempel suchet man eine Zahl / von welcher $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{5}$ und $\frac{1}{3}$ mit den 13 machen 60. Solche zu finden / mercke folgende General-Regul.

Nim die allerkleinste Zahl / darinnen die Theil / so uns vorgegeben / können ohne Brüch genommen werden / ist hie 60 / weil 4mal 5 ist 20 / und 3mal 20 ist 60 / davon abgezogen die Zahl 13 / so machen alle Theil 47: Dann $\frac{1}{4}$ aus 60 ist 15 / $\frac{1}{5}$ aber daraus 12 / $\frac{1}{3}$ letzlich 20. Solche 3 Theil addirt / bringen das Aggregat 47. So folget nun / daß er in seiner Kindheit zugebracht 15 Jahr / in der Jugend 10 / und in dem männlichen Alter 20 Jahr.

Ebener Massen / das erste Exempel / mit deß Cupidinis Aepffeln zu solviren / ist die kleinste Zahl / die man dividirn kan mit $\frac{1}{5}$ $\frac{1}{12}$ $\frac{1}{8}$ $\frac{1}{20}$ $\frac{1}{7}$ $\frac{1}{4}$ / 3360 / thut $\frac{1}{5}$ 672 / $\frac{1}{12}$ 280 / $\frac{1}{8}$ 420 / $\frac{1}{20}$ 168 / $\frac{1}{7}$ 480 / $\frac{1}{4}$ 840. Diese Theil alle thun 2860 / dazu 30 / 120 / und 300 / kommet 3360 / die begehrte Zahl.

Die XLV. Aufgab.

So ihrer zween miteinander bis auf 30 zählen sollen / dergestalt / wer am ersten könne 30 nennen / gewonnen habe / es solle aber keiner auf einmal über 6 zählen.

Diß lehret H. Gustavus Selenus in seiner Cryptographia am 488 Blat also: Wer gewinnen will / nehme in Acht / daß er folgende Zahlen nenne: 9 / 16 / 23 / so kan es ihme nicht fehlen / welches dann geschehen mag / es fahe unter beyden an / welcher will / und ist am besten aus einem Exempel zu erlernen.

So A gewinnen und anfahen solte / nimmet er 2 / darauf zähle B / was er will / so kan er 9 nicht erlangen / weil er über 6 auf einmal nicht zählen darff. Er zähle aber / was er will / so kan A die Zahl 9 erreichen. Zum Exempel / so B 3 nennte / thun sie samt 2 fünffe / darauf zählt A 4 / ist 9. Eben also kanst du fürter erlangen 16 / 23 / und 30.

So

So aber B anfienge/und nur eins zählte/zählt A darauf auch eins/ so gienge es ferner/ wie zuvor.

So er 3/4/5/ oder 6 zählete/könte A darauf zählen 6/ 5 4 und 3.

So aber B 2 schlüge / wäre zu muthmassen / er das Spiel verstünde/ das kan bald erfahren werden/ wann A darauf 1 zählet/und B hernach 6. So er nun auch die Zahlen 16 und 23 in Acht nimt/ kan A nicht gewinnen.

Daraus folget / wann 2 diß Zählens erfahren zusammen kommen / daß allzeit der jenige gewinne/ so zum ersten zählt. Hingegen habe ich erfahren/ wann zween scharffe Dammenspieler zusammenkommen/ und keiner nichts übersihet/ der jenige verspielen müsse/ so den ersten Zug gethan.

Die XLVI. Aufgab.

Wie 30 Personen (darunter 15 sterben sollen) geordnet werden möchten/ daß die 15 unschuldigen erhalten würden.

DIese Frag ist von mancherley Authorn erörtert worden / und zu finden bey Christoff Rudolph/ Schultzen/ unserm Authore, und andern mehr/ ich will die älteste Erörterung/ welche mir M. Daniel Schwenter/ Professor zu Altdorff zukommen lassen/ vor die Hand nehmen.

Ein vornehmer Jüdischer Rabbi im Teutschland / genannt Elias Levita der Teutsche / referirt zu End seines Büchleins/ welches er Sepher harcabha nennet/ folgende Histori oder Fabel.

Eine subtile Erfindung deß weisen Rabbi Abraham Abben Esra, so vor 500 Jahren gelebt.

Man findet in dem Buch der Thaten deß Weisen Abraham Abben Esra : Daß er auf eine Zeit mit 15 seiner Schuler / und 15 leichtfertigen Gesellen über Meer gefahren / also / daß in allem derer 30 waren : Es geschahe aber eines Tages / daß sich ein grosser Sturmwind und Fortun erhube/ also / daß man besorgte / das Schiff möchte scheitern und zu Grunde gehen. Deßwegen der Patron deß Schiffs den halben Theil von 30 in das Meer zu werffen befahle / damit das Schiff um etwas leichter würde ; Da sahe der Weise Abben Esra , daß es anders nicht seyn möchte : Antwortet deßwegen/ ihr befehlet weißlich und wol : Dann viel besser / es sterbe der halbe Theil/ als der gantze Hauffen : Wir wollen aber also darum losen / die 30 Mann

sollen

sollen in einem Circul nacheinander gestellet werden / und allzeit den neundten solle man hinaus in das Meer werffen / so offt / bis noch 15 übrig seyn. Die 30 Männer giengen solches ein / übergaben die Ordnung zu machen / dem Abben Esra. Da stellete er die Ordnung so künstlich an / daß seine Schüler alle erhalten / die leichtfertigen Vögel aber alle in das Meer geworffen wurden. Die Ordnung macht er also:

Erstlich stellet er vier Schuler / nach solchen 5 Leichtfertige / drittens 2 Schuler / und einen Leichtfertigen. Vierdtens / 3 Schuler und 1 Leichtfertigen. Zum fünfften / 1 Schuler und zween Leichtfertige. Zum sechsten / 2 Schuler und 3 Leichtfertige. Zum 7. 1 Schuler / 2 Leichtfertige. Letzlich 2 Schüler / und 1 Leichtfertigen. Also stellete sie der Rabbi / und erhielte seine Schüler bey Leben.

Schuler / Schuler / Schuler / Schuler / Schuler. Leichtf. Leichtf. Leichtf. Leichtf. Schuler / Schuler. Leichtf. Schuler / Schuler / Schuler / Leichtf. Schuler. Leichtf. Leichfert. Leichtf. Schuler. Leichtf. Leichtfert. Schuler. Schuler. Leichtfertiger.

Solche Ordnung zu mercken / haben die Juden folgende
Verß gemacht:

דרוש החכמרת, באשר אטרמרה, גלריים אלה אטרמות,
בערכי בבניםם גדהאבכיםם בר בבד אהרוביםם:

Also die Lateiner brauchen solche Ordnung zu wissen /
folgenden Verß:

Populeam virgam mater Regina tenebat.

Da dann die 5 Vocales a e i o u gelten 1. 2. 3. 4. 5. nach welchen man die Ordnung anstellet.

Ein Teutscher möchte folgende Verßlein behalten:
So du etwan bist gfalln hart /
Stehe widr / Gnade erwart.

So bedeut nun das o im So / daß man 4 Schuler setzen solle / das u im du aber 5 Leichtfertige / und so fortan.

So aber allzeit der 7 hätte sollen hinausgeworffen werden / brauchte man folgenden Lateinischen Verß:

Rex angli cum Gente bona dat signa serena.

Oder

Oder folgenden Teutschen Reimen:

Es war in uns Elend ohn Maß/
Abr Christ: hat gendet das.

Andere Authores geben dergleichen für mit 15 Christen und 15 Türcken/oder 15 Juden. Die Regul dazu zu finden ist nicht schwer/und diß in allerhand Zahlen. Zu einem Exempel: Der Personen wären 12/ und allezeit der Eilffte solte sterben/ so mache 12 Strichlein in dem Circul/ und fahe an zu zählen/wo du wilt/durchstreiche allezeit das Eilffte/bis 6 ausgelöscht seyn/ so wirst du folgende Ordnung überkommen:

1. Schuldiger.	2. Unschuldiger.
1. Schuldiger.	3. Unschuldiger.
4. Schuldiger.	1. Unschuldiger.

Diß könnte man in dem Kriegswesen gebrauchen/ wann es zu dem Los käme/ damit die Unschuldigsten erhalten würden. Es gehet mir aber nicht übel ein/ daß der tapffere Kriegsheld Josephus/ wie der Frantzos meldet/ in dem Jüdischen Krieg sich durch dieses Mittel bey dem Leben erhalten/ zur Zeit/ als er mit 40 Juden/ aus Forcht für dem Feind/ sich in eine Höle verkrochen/ wie Egesippus und Josephus glaubwürdig berichten/ jener im 18. Cap. seines 3. Buchs/von der Zerstörung Jerusalem/dieser aber weitläuffiger in dem 6. Buch deß Jüdischen Kriegs/ am 71. und 72. Capitel.

Es verhielt sich aber also: Als Josephus aus Forcht vor dem Tito Vespasiano mit viertzig halsstarrigen Juden in eine Hölen sich zu verbergen stiege/ und darinnen/ bis sie Hungers halben nicht mehr kunten/ sich aufhielten: Da nun Sterbensnoth vorhanden war/ gabe ihnen Josephus den Raht/ sie solten neben ihme mannlich unter den Feind setzen/ und lieber vor dem Feinde ritterlich/ als in der Hölen schändlich Hungers sterben: Wie aber das Jüdische Volck allezeit halsstarrig gewest/ konte sie Josephus auch hier/ mit aller seiner Kunst/ Weisheit und Geschicklichkeit nicht bewegen/ und war ihre Meinung: Es solten durch das Los allezeit zween aus ihrem Mittel erwählet werden/ welche einander niedermachen und erstechen solten/ weil dann Josephi Wolmeynen und guter Raht durchaus bey ihnen keine Statt haben kunte/ muste er (wolte er anderst nicht am ersten von ihnen niedergemacht werden) in ihr Gottloses Beginnen einwilligen. Ordnete aber die Sach so geschicklich an/ daß er neben einem gar schwachen Juden zuletzt

M über-

überbliebe / dessen er sich sehr leichtlich hätte bemächtigen können. Nun sagt unser Author / er habe eine solche Ordnung gemacht / daß der dritte allezeit solte umkommen: Weiln er aber den 16. oder 30. Ort eingenommen / habe er sein Leben salviret und errettet. Allein / so man es probiret / wird es sich bald befinden / daß solche 2 Zahlen nicht angehen / sondern der 30. sterben müssen / solte dafür gesetzt haben den 31 Ort. So aber allezeit der neundte hätte fortgemüst / hätte er den 22 oder 30 Ort nehmen können / so der siebende letzlich daran gemüst / wären der 27 und 31 Ort die besten gewest. Was aber Josephus mit dem letzten Juden angefangen / und wie er in der Römer Hand kommen / findet man ferners in Egesippo und Josepho / ist hie unnöthig zu erzehlen.

Die XLVII. Aufgab.

So ihrer zehen oder mehr in einer Zech wären / und man einen nach dem andern wegzählete / wie es anzugreiffen / daß der jenige bliebe / welchen man haben wolte?

Simon Jacob von Coburg in seinem grossen Rechenbuch am 250. und 251. Blat lehret es also: Item / ihrer 12 haben ein Gelach gehabt / verwilligen einmütiglich / daß man von einem zu zählen anfahen solle / uñ auf welchen die Zahl 10 gefället / der solle Zechfrey ausgehen / und an dem Folgenden wieder anzufahen / bis aber 10 / und also fortan / gehet je der Zehende Zechfrey aus / bis auf den Letzten / der solle das Gelach bezahlen. Wird nun gefraget / so man einen fürschlüge / der bleiben solte / wieweit von demselben / und auf welche Hand man zu zählen anfahen solte / damit eben der Fürgenommene das Gelach bezahlete? Facit.

Diese Frag / sagt er ferner / habe ich nur den Unverständigen der Rechnung hieher setzen wollen / welche es für eine grössere Kunst achten / diese und dergleichen Fragen aufzulösen / dann man kaum dergleichen finden solt. Thue ihm darum also: Schreibe für dich soviel Strichlein besonders / wieviel der Gesellen seyn / oder soviel Buchstaben / als jetzt:

a. b. c. d. e. f. g. h. i. k. l. m.

Nun fahe an / bey welchem Buchstaben du wilt / dann es gilt gleich / als fahe jetz an bey dem f / zähle das f für eins / g für 2 / und also fortan 3. 4. 5. rc.

gegen

gegen der rechten Hand bis auf 10/ gefället solches jetzt auf das c/ das lösche aus mit einem Strichlein/ damit du es nicht wieder mitzählest / so fahe wieder an zu zählen bey d bis auf 10/ gefället solches auf das a / das thue aus / zähle weiter fort bis auf 10/ und thue wieder aus/ solches treibe an/ bis allein einer überbleibt/ ist allhier k/ und müste jetzt k das Gelach bezahlen. Nun fiengst du aber an dem f/ zähle von dem k zuruck / bis auf das f 1. 2. 3. 4. 5. gefället es auf das f 5/ dieses ist die Regul/ dadurch du finden magst/wo anzufahen seye/ lasse dir nun zeigen/ welches der Mann sey/ so zahlen solle / seye jetzt h / zähle allemal gegen der lincken Hand 5/und auf welchen 5 gefället/bey deme must du anfahen/ wäre jetzt d/und also mache dergleichen / es seyn ihrer mehr oder weniger/ man zähle 9 oder 10 ꝛc. so findest du es allemal durch die Regul.

Die XLVIII. Aufgab.

So vierzehen Circul in einem Umcraiß herumstehen/ allezeit in den siebenden ein Centrum oder Punct zu machen / und sonst in keinen.

MAche 14 Circul oder Ringlein in einem Umcraiß herum / fahe von einem 7 herum zu zählen/und in den siebenden mache einen Punct / mercke mit Fleiß/wo du angefangen / fahe an dem gepüncteten Circul wieder an/ zähle 7 fort / in den siebenden Circul mache wieder einen Punct/ fahe auf solchen wieder an zu zählen/ und diß solang/ bis du an den Circul gelangest / von welchem du angefangen zu zählen / diesen punctir auch / fahe aber bey demselben nicht wieder an zu zählen/ sondern bey dem nachfolgenden / so kommest du richtig auf den 7 hinaus/welches sonsten in Ewigkeit nicht geschehen würde.

Die XLIX. Aufgab.

So in einem Circul etliche Rechenpfennig oder Cronen ligen/ zu errahten/ welchen einer in den Sinn genommen / aus Christoff Rudolff.

WAnn auf dem Umcraiß eines Circuls etliche Pfennig gelegt seyn / und du errahten wilt/welchen einer angerühret/oder in den Sinn genommen/ so mercke anfänglich / wieviel der Pfennig sind / darunter mache eine natürliche Ordnung / daß man wisse / welches der erste sey. So nun einer 1 Pfennig angerühret/ oder in den Sinn genommen / so heisse ihn heimlich vom ersten gegen der rechten Hand zählen / und in Sinn behalten / der wievielste Pfennig angerühret.

rühret. Du aber nimm ferner waar / wieviel der Pfennig in dem Umcraiß liegen / lasse fahren die natürliche folgende Zahl / zähle auch gegen der Rechten / gibe dem ersten Pfennig die nächste Zahl darnach: Als / wann der Pfennig seyn 13 / so lasse 14 aus / gibe dem folgenden Pfennig 15 / und zähle so weit fort / als dir beliebet / mercke / wie hoch sich die Zahl erstreckt / und wo sie sich endet / daselbst lasse den andern anfahen / und auf seine vorige in dem Sinn behaltene Zahl / gegen der andern Hand auch so weit zählen / so endet sich deine genommene Zahl auf dem angerührten Pfennig / welches dem andern seltzam wird vorkommen. Die Praxin besser zu verstehen / will ich ein Exempel nehmen:

Es ligen in einem Umcraiß 17 Stuck / welche allhier / bessers Verstands halben / mit Buchstaben also verzeichnet:

A. b. c. d. e. f. g. h. i. k. l. m. n. o. p. q. r.

Nun solle die Ordnung angefangen werden von dem f / das ist / der Buchstab f solle den ersten Pfennig bedeuten / g den andern / h den dritten / und so fortan / bis wieder auf das f. Gesetzt / es hätte einer angerühret das m / heisse ihn von dem f gegen der rechten Hand darauf zählen / so ist es der 7. Buchstab / solches solle er mercken / du aber zähle auch von dem f gegen der Rechten auf einen Buchstaben / welchen du wilt / gesetzt / bis auf das h 19. 20. 21. Letzlich heisse ihn von dem h auf der vorige 7 gegen der lincken Hand zählen 8. 9. 10. 11. 12. etc. bis auf 21 / so fället 21 just auf das m. Also magst du auch handeln mit andern Exempeln. Noch leichter wird es verrichtet / wann du nach der natürlichen Ordnung von dem f anzählest bis auf das h gegen der Rechten / so kommt 20 / und der ander bey dem m zählet 7 / bey dem n 8 / und so fortan.

Die L. Aufgab.

Vorgehende Aufgab aus dem Authore auf eine andere Manier zu verrichten.

GEsetzt / 10 Ding ligen in einer Ordnung mit a / b / c / d / e / f / g / h / i / k / und Zifern verzeichnet / wie folget:

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
a.	b.	c.	d.	e.	f.	g.	h.	i.	k.

Nun heisse einen ein Ding in den Sinn nehmen / gesetzt / er habe genommen das Ding e. Darnach sage / er solle dir ein Ding benennen / dahin man zählen solle / von einem genommenen Ding an / gesetzt / er nehme das c / so zähle nach k bey a eilffe /

a eilffe/ bey dem b 12/ und also fort/ so kommen auf k 20/ und wird a 21/ b 22 c 23/ sage deßwegen von seinem in Sinn genommenen Ding seynd bis auf c 23 so er nun zählet von e an 5/6/7/2c. und so fort/ so wird 23 auf das c kommen.

Die XI. Aufgab.

Fast eben vorhergehende Aufgab auf eine andere Manier zu vollenden.

SEtze etliche Ziffern natürlicher Ordnung/ als 1. 2. 3. 4. 5. 2c. darunter mache/ nach Belieben/ etliche Strichlein/ also:

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

25

Sage/ einer solle aus der Ziffern eine anrühren/ oder in den Sinn nehmen/ gesetzt/ er nehme 8/ du aber zähle etliche Strichlein in natürlicher Ordnung also/ daß das erste 13 gelte/ bis auf das jenige/ darunter 24 stehe/ sage/ du wollest von seiner genommenen Zahl anzählen bis auf solches Strichlein/ so solle dahin seyn 25. Wann er dir nun eine Zahl 8 benennet/ so fahe bey derselben an zu zählen. 8. 9. 10. 11. 2c. so wird 25 das gewiesene Strichlein treffen/ dieweil aber dieses mit Ziffern leichtlich kan gemercket werden/ ist es unerkentlicher/ wann man an statt der Ziffern Buchstaben/ oder etwas anders nimmet.

Die LII. Aufgab.

Zu errahten/ das wievielste Stück Müntz einer in Sinn genommen.

LEge allerley Müntz/ so fast einerley Größ/ auf einander in die Hand/ als einen Ducaten/ eine Cronen/ einẽ Goldgulden/ ein Kopffstuck/ einen 6 Kreutzerer/ einen Patzen/ ein Achttheil eines Thalers/ einen messinen Rechenpfennig/ einen kupffern Rechenpfennig/ einen überzinnten Rechenpfennig/ und waserley Müntz ungefähr einer Grosse du haben kanst. Thue ein Stück 4. 5. 6. 2c. voneinander/ sage zu einem/ er solle ihme eines in den Sinn nehmen/ und wol mercken/ das wievielste es seye von oben her/ nim du das obere Stuck/ lege das folgende darauf/ auf dieses das dritte/ vierdte/ fünffte/ sechste/ siebende/ 2c. wieviel du wilt/ gesetzt/ du seyest auf 7 kommen/ so spriche/ sein geschehenes Stück müsse jetzt das siebende seyn: Heisse dir sagen/ das wievielste er genommen/ zähle darauf/ so wird die genommene Müntz richtig auf 7 kommen/ wel-

 ches

ches gantz wunderlich anzusehen. Und ist dieses Stück wol werth / daß man es mit einem Exempel erkläre.

Gesetzt / die Ordnung sey wie droben / und einer habe in den Sinn genommen den 6 Kreutzerer so an dem 5 Ort ligt: Nun lege du den Ducaten erstlich / zähle eins darauf die Cronen zähle 2. Darauf den Goldgulden zähle 3 / darauf das Kopffstuck zähle 4 / darauf den 6 Kreutzerer zähle 5 / darauf den Batzen zähle 6 / darauf das Achttheil zähle 7 / darauf den messinen Rechenpfennig und zähle 8. Lege also unverändert die 8 Stück auf die 2 andern / daß der Ducat auf den kupffern Rechenpfennig komme / sage / seine genommene Müntz müsse die 8 in der Ordnung seyn / so er dir nun sagt / zuvor seye es das fünffte gewest / so zähle von oben herunter den messinen Rechenpfennig / sage 5 / so ist der Achttheils Thaler das sechste / der Batz das siebende / und der 6 Kreutzerer just das achte. Diese 4 letzte Aufgaben sind fundirt und gegründet auf die 14 Aufgab / allda suche den Beweiß.

Die LIII. Aufgab.

Zu erweisen / daß es wol müglich / ja auch seyn müsse / daß unter zweyen Menschen einer soviel Haar an seinem Leibe habe / als der ander.

ES ist / spricht der Frantzösische Professor, eine richtige Sach / daß mehr Menschen auf der Welt / als der allerhaarigste Mensch an seinem Leibe Härlein hat: Weiln uns aber die Haar eines Menschen zu zählen unmüglich / wollen wir nun durch geringe Zahlen / bessers Verstands halben / unsere Aufgab erläutern und demonstrirn. Wir setzen es sind 100 Menschen / darunter der allerhaarigste nicht mehr als 99 Haar habe: man möchte wol auch viel Millionen Menschen nennen / daß es nicht müglich / ein Mensch soviel Haar haben solte / wir bleiben obgesetzter Ursach halben bey den 100. Dieweil nun mehr Menschen seynd als Haar an einem / lasset uns betrachten 99 Menschen / und sagen / entweder sind deren Haar gantz ungleich an der Zahl / oder es sind darunter / welche gleiche Haar haben: Ist dieses / so dürffen wir ferners keines Beweises / und haben wir unsere Meinung erhalten: Sagt man aber / keiner habe soviel als der ander unter den 99 / so muß der erste nur ein Haar haben / der ander zwey / der dritte drey / der vierdte vier / und so fortan / bis auf den neun und neuntzigsten / der müste haben 99 Haar. Nun / weil noch übrig der hunderste Mensch / der auch über 99 Haar nicht hat / wie

wir gesetzt / so muß er unwidersprechlich in der Haarzahl mit einem unter den 99 übereinkommen. Ebenermassen kan man sagen / daß es müglich / zwey Vögel / oder mehr / einer soviel Federn habe / als der ander. Zween Bäume / einer soviel Blätter / als der ander. Zween Fische / einer soviel Schuppen / als der ander. Item / zween Menschen / daß einer soviel Geld habe / als der ander. Also könte man letzlich sagen / daß zwey grosse Bücher eines soviel Buchstaben könte halten / als das ander.

Die LIV. Aufgab.

Ob mehr Haar / als Augen / auf der Welt?

MIt einem vornehmen Doctore in Nürnberg hatte ich die Zeit zu vertreiben dergleichen Discurs: Meine Meinung war / es wären mehr Haar als Augen / dann man solte die Menschen / Pferd / Camel / Ochsen / Esel / Gaiß / Hund / Katzen / und andere Thier betrachten / welche viel 1000 Haar / aber jedes nur zwey Augen hätten. Er aber nannte mir hingegen soviel Augen / daß ich davor erschracke. Dann / sagte er / wieviel 1000 Fisch / Krebs / Frösch / Schlangen / Ederen / Scorpionen / Mucken / Flöhe / Läuse / Wantzen / Schaben / Schwaben / Vögel und dergleichen sind / welche alle nur Augen / keines aber kein Haar hat. Daß also noch ungewiß / ob mehr Haar / als Augen / auf der Welt. Welches ich Lusts halben hieher setzen wollen.

Die LV. Aufgab.

Drey Bäurin tragen Eyer gen Marckt / Anna zehen / Barbara dreyssig / Christina funfftzig / verkaufft zu jeder Zeit eine ein Ey so theuer als die ander / lösen einerley Summa Geldes / ist die Frage / wie solches hergangen?

ZU der ersten Zeit galten der Eyer 7 einen Kreutzer / Anna verkaufft 7 Eyer / löst 1 Kreutzer / bleiben ihr 3 über. Barbara verkaufft 28 / löst 4 Kreutzer / bleiben ihr über 2. Christina gibt hin 49 / löst 7 Kreutzer / bleibet ihr 1 übrig. Bald schlagen die Eyer auf / daß eins 3 kr. gilt / löst die Anna aus den dreyen ihr übergebliebenen Eyern 9 kr. / hat zuvor einen gelöst ist 10 kr. Barbara löst aus ihren übrigen 2 Eyern 6 kr. / hat zuvor gelöst 4 kr. / ist auch 10 kr. Christina aus 1 Ey 3 kr. / hatte zuvor 7 / ist auch 10 kr. / also / dz jede 10 kr. gelöset. Stehet also:

10	10	10
9	6	3
1	4	7
10	30	50
7	7	7
3	3	3

Diese Aufgab ist genommen aus einem alten Rechenbüchlein M. Johannis Widmanns am 109 Blat/ unser Author gibt es also für: Drey Weiber tragen Aepffel zu Marck/die erste verkaufft 20/ die ander 30/ die dritte 40/ verkaufft eine so theuer als die ander / und löset eine soviel als die ander. Jetzt fragt es sich/ wie solches seyn können? Antwort: Die Aepffel müssen auf zweymal verkaufft werden/um unterschiedlichen Preiß: Dann erstlich gilt 1 Apffel einen Pfennig/verkaufft die erste 2/löset 2 Pfennig/die ander 17/löset 17 Pfennig/die dritte 32/ löset 32 Pfennig. Bald schlagen die Aepffel auf/daß einer 3 Pfennig gilt/so löset die erste aus 18 Aepffeln 54 Pfennig/ bekommet/samt den vorigen 2 Pf. 56 Pfennig. Die ander löset aus 13 Aepffeln 39 Pfennig dazu die vorigen 17/ thun auch 56. Die dritte aus 8 Aepffeln 24/ dazu die vorigen 32/ thun auch 56 Pfennig.

Die LVI. Aufgab.

Ein Großvatter/zween Vätter/ und zween Söhne fingen fünff Hasen/solten sie gleich untereinander austheilen/welches aber nicht geschehen kunte / weil kein Has dorffte zergäntzt werden/ ist die Frag / warum dieses nicht seyn können?

Es hat das Ansehen / als ob der Personen wären fünff gewest / und deßwegen die Hasen leichtlich unter sie hätten getheilet werden können / weil selber auch fünff. Allein der Personen waren nur drey/nemlich Petrus, Claudius und Martinus. Petrus war deß Claudii Vatter / und deß Martini Großvatter. Also vertrat Petrus zwey Personen / nemlich deß Großvatters und Vatters. Claudius war zugleich ein Sohn und Vatter/so war Martinus deß Claudii Sohn. Also waren ein Großvatter/zwey Vätter und zwey Söhn in dreyen Personen begriffen.

Die

Die LVII. Aufgab.

Fünff Gesellen verzechten vor der Zeit/ da noch Pfund und Pfennig giengen/ einen Pfennig zu Nürnberg/ die zahlten sie einer so viel als der ander/ unangesehen/ keine kleinere Müntz/ als Heller war/ frage/ wie solche Bezahlung geleistet worden?

VOr der Zeit galten zu Nürnberg 5 Kreutzer 21 Pfennig/ deßwegen gabe der Gesellen jeder dem Wirth einen gantzen Kreutzer/ und weiln derer 5/ bekame der Wirth 21 Pfennig / gabe deßwegen einem jeden Gesellen 4 Pfen. wieder raus/ war 20 Pfen. uñ bliebe ihme einer der da solte bezahlt werdẽ.

Die LVIII. Aufgab.

Vier Löffel unter drey Personen auszutheilen/ daß keine mehr habe/ als die andere.

DIeses ist dem Unwissenden ein grosses Wunder / dem Wissenden aber ein Schulboß: und ligt eine aequivocation in denen Worten : Keiner solle mehr haben/ als der ander. Solches recht zu verstehen/ so sollen 3 Personen sitzen/ Petrus, Claudius und Martinus, sage/ du wöllest 4 Löffel unter sie drey austheilen/ daß keiner mehr bekomme / als der ander : Lasse Petrum den ersten seyn/ Claudium den andern/ und Martinum den dritten. Gibe Petro und Martino jedem einen Löffel/ dem Claudio aber 2/ so hat keiner mehr/ als der ander. Dann dieser hat 2 der erste und dritte aber jeder nur einen / wird also diese Aufgab mit einer Kurtzweil und Gelächter geendet.

Die LIX. Aufgab.

So ein Senfftkörnlein sich 17. Jahr nacheinander mehrte/ brächte es soviel Körner / daß sie nicht in die Höle deß Firmaments giengen.

NUn fähet der Frantzösische Authorr an von allerley wunderlichen und lustigen Progressionibus zu discurrirn/ und zu zeigen / wie gar wundersam sich die Früchte/ Gold / Silber/ Menschen/ Thier und andere Sachen in kurtzer Zeit können mehren / die wollen wir auch ordentlich nacheinander hiehero bringen.

Das Senfftkörnlein erstlich betreffend / sagt er : Ein einiges Senfftkörnlein könne leichtlich in einem mittelmässigen Kopff mehr als 1000 Körnlein tragen / er wolle aber nur bessers Glaubens halben bey 1000 bleiben / und bis auf 17 Jahr damit kommen / wann nun die 1000 Körner ausgeseet wer-

den/

den/ bringen sie das erste Jahr 1000 mal 1000/ das sind 1000000/ das ander 1000 000 000/ und so fortan/ bis auf das 17 Jahr/ so käme vor das 17 Jahr 1000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000000000 000 000 000/ welche Zahl dann weit grösser ist/ als die Sandkörnlein Archimedis, so in dem Firmament nicht Raum hatten/ wie davon in Stereometricis solle discurrirt werden/ weil nun ein Senfftkörnlein um ein merckliches grösser/ als ein Sandkörnlein Archimedis, destoweniger werden sie zwischen dem Firmament Raum haben/ noch weniger/ wann man die Körner der ersten 16 Jahr dazu thut. Geschicht dieses aber in 17 Jahren/ was solte geschehen in 20 Jahren da eine Zahl erwüchß von 64 Characteren? die Sach ist so lauter und Sonnenklar/ daß alsdann die Senfftkörner viel 1000mal grösser würden/ als die Sandkörner/ so in der Höle deß Firmamentes ligen könten.

Die LX. Aufgab.

So sich die Schwein einer Schweinsmutter 14 Jahr in gewisser Proportion mehrten/ stünde nicht in deß Türckischen Käisers gantzem Vermögen/ sie ein einiges Jahr speisen zu lassen/ ja auch nur die jenigen/ so das letzte Jahr geworffen würden.

LAsset uns setzen/ spricht der Author/ ein Schweinsmutter trage auf einmal nicht mehr/ als 6 Ferckelein/ darunter 2 Beeren und 4 Zuchtel/ und eine jede Zuchtel trage alle nachfolgende Jahr bis auf 14 inclusivè, soviel als die erste/ so werden wir das 14 Jahr finden 1073741824 der Züchtelein und Schweinsmütter/ die Beeren nicht gerechnet/ wie folget:

4	
4	
16	I
64	II
256	III
1024	IV
4096	V
16384	VI
65536	VII
262244	VIII
1048576	IX
4194304	X
16776216	XI
67108864	XII
268435416	XIII
1073741824	XIV

Und

Und dieweil ein Reichsthaler ein Jahr nicht zuviel ein Schwein zu erhalten/ indeme auf einen Tag nur ungefähr ein Pfennig kommet / würden solche ein Jahr zu unterhalten kosten 1073741824 Reichsthaler / die thun 1610 Millionen/6 Tonnen/ 12736 fl/ welche Summa deß Türckischen Käisers Einkommen weit übertrifft. Der Author rechnet es nur auf 12 Jahr / meinet / es kommen nur über 33 Millionen/ welches sich doch/ wie aus vorhergehendem Exempel zu sehen/ viel anders befindet/ weil über 60 Million kommen.

Die LXI. Aufgab.

Es ist unmüglich / wann ein Kornkörnlein bringt 50/ und jedes wieder 50/ zwölff Jahr nacheinander daß solche Körner könten geführt werden auf soviel Schiffen/ die das gantze Meer bedeckten.

ES solte sich einer billich verwundern / sagt unser Author/ daß ein Kornkörnlein/ mit allen Körnlein/ so in 12 Jahren nacheinander daraus wüchsen/ herfürbrächten 244140625 000 000 000000/ welches ein überaus grosse Summa/ wann einem Körnlein nur 50 zugerechnet werden / da doch manches sechtzigfältig/ etliches hundertfältige Frucht bringet/ wie Matth. 13/ und Luc. 8. bezeuget wird.

1	
50	I
2500	II
125000	III
6250000	IV
312500000	V
15625000000	VI
781250000000	VII
39062500000000	VIII
1953125000000000	IX
97656250000000000	X
4882812500000000000	XI
244140625 000000000000	XII

Diese abscheuliche greuliche Summa macht einen Hauffen / in Form eines

nes cubi oder Würffels / von 244140 Frantzösischen Meilen / wann man einem jeden Schuch in der Länge gibt 100 Körner / und soviel in der Breiten und Tieffen: Derhalben wann man nimmet 244140000 Städt / wie Paris/ und einer jeden gibt ein Meil Wegs in der gantzen Vierung und 100 Schuch in die Höhe/so werden dieselbigen von dem Korn von unten bis zu oberst nicht erfüllet / obgleich nichts anders/als Korn darinnen wäre. Nun ferner / gesetzt / ein Schöffel wäre gleich ein Cubic Schuch / darein eine gantze Million der Kornkörner giengen / so würden die Körner machen 2441406250000000 Schöffel / eine solche Anzahl/ daß/ so man damit wolte Schiff beladen / auf ein jedes 1000 Schöffel/man mehr Schiff haben müste / als das grosse Meer der Fläche nach begreiffen könte: Dann darzu werden gebraucht 244140625000 Schiff / wann letzlich für jeden Schöffel nur solte eine Cronen bezahlt werden/ müste man 2441406250000000 Cronen anwendin / ich glaube nicht / daß derer soviel in der gantzen Welt seyn / oder aus aller Potentaten Schätzen könten zusammen gebracht werden. Ist dieses nicht ein reicher Wucher von einem einigen Kornkörnlein.

Die LXII. Aufgab.

Wie einer mit 100. Schafen in 16 Jahren viel Millionen Cronen gewinnen möchte:

DJe jenigen / so grosse Schäfereyen haben / möchten in kurtzer Zeit sehr reich werden/ wann sie behielten alle Schaf von 100/ nur 16 Jahr/ und jedes Schaf jährlich wieder nur eins brächte / so würden der Schaf werden 6553600/der Author setzt 6 1669600/weiß nicht warum/ so nun jedes Stück nur einen Gulden gälte / bekäme man von denen Schafen 6 Millionen/ 5 Tonnen/ 536000 Gulden. Dieses lässet sich bald rechnen / aber schwer practicirn.

Die LXIII. Aufgab.

So eine Linse sich mehrte 12. Jahr / und jede jährlich 30. trüge/ würde eine solche Meng Linsen wachsen / daß sie den gantzen Erdboden dick übereinander bedeckten.

SO sich eine Linse gedachter Gestalt 12 Jahr mehrete / brächte man zusammen 531441000000000000 Linsen / so den Erdboden samt dem Meer dick bedecken könten/ wie folget:

30

30	I
900	II
27000	III
810000	IV
24300000	V
729000000	VI
21870000000	VII
656100000000	VIII
19683000000000	IX
590490000000000	X
17714700000000000	XI
531441000000000000	XII

Dieses gantze Exempel habe ich deßhalben hieher gesetzt / weiln der Frantzösische Author eine andere Zahl hat / nemlich:

53 044 000 000 000 000

und sich also der Leser desto besser darein finden möchte. Nun wann man ein Cubicschuch nimmet / dessen Seite 100 Linsen / wird er begreiffen 1000000 Linsen. So man nun dergleichen Maß nur um 1/4 fl. gebe / könnte man aus den Linsen lösen 13286 Millionen / 2 Tonnen / 50000 fl.

Die LXIX. Aufgab.

Wann nicht jährlich eine grosse Menge Fisch gefangen würden / möchten sie sich in kurtzer Zeit dermassen mehren / daß sie alle Wasser der Erden nicht begreiffen könten.

UNter die allerfruchtbarsten Thier auf der Welt rechnet man die Fisch / weil ein Fisch sich jährlich dermassen mehret / daß / wann man derselben nicht jährlich viel 1000 fienge und abthäte / von einem einigen Karpffen innerhalb 10 oder 12 Jahren soviel Fisch kämen / daß sie das Meer und alle Wasser der Erden nicht begreiffen könten. Dann man rechne nur einem Karpffen 100 kleine Fischlein zu / auf 10 oder 12 Jahr / so wird man die Warheit mit der That erfahren: So nun dieses 1 Fisch thut / was werden viel 1000 thun können? Dannenhero sich niemand wundern darff / daß man jährlich soviel 1000 Fisch abfähet / und solches von Anfang der Welt her / und doch noch grosser Vorraht in den Wassern / so nicht auszufischen. So weißlich hat der reiche GOtt alles geordnet.

Die LXV. Aufgab.

Hieher ist auch zu referirn die Vermehrung der Menschen nach der Sündflut.

ES seyn viel Leut / sagt der Author / so nicht glauben / oder ihnen einbilden können / wie es müglich gewest / daß diese 8 Personen / so in die Arch Noe gangen / 4 Manns- und 4 Weibspersonen / so in kurtzer Zeit / als in 200 Jahren eine Armee von 200000 Mannen / so der Nimrod geführet / zeugen können. Aber diß ist nicht so ein grosses Wunder / wann wir auch nicht mehr als eines von den Kindern Noæ nehmen: Dann wann wir setzen / daß alle Geschlechter sich alle 30 Jahr erneuen / und wann ein jedwederes Geschlecht sich nur siebenfältig mehrete / so könten leichtlich erzeugt werden 800000 Seelen / zumal / da die Menschen fruchtbarer waren / und länger lebten. So ist es auch nicht so hoch zu verwundern / wann wir sagen von den Kindern Israel / welche nach 210 Jahren / derer nur 70 ankamen / eine so grosse Menge gezeuget / daß man 600000 streitbare Männer / Weib / Kinder und die alten Unvermöglichen und zum Krieg Untüchtigen ausgenommen / unter ihnen gefunden: wer es aber recht bedenckt / und ausrechnet / wird finden / daß das einige Geschlecht Josephs dazu wäre genug gewest. Noch glaublicher ist deßhalben / wann man alle Geschlechter der Kinder Israel rechnen wolte.

M. Iohannes Prætorius, ein berühmter Altdorffischer Professor, führet in seiner Oration von der Arithmetica folgenden Discurs: Wir lesen in H. Schrifft / daß Cain / nachdeme er seinen Bruder erschlagen / in Forchten gestanden / er möchte von einem andern wiederum nidergemacht werden / deßwegen gegen Orient gezogen / und die Stadt Hanoch / welche / wie Josephus meldet / sehr groß gewesen / erbauet: Daraus haben sich mancherley wiederwärtige Meinungen angesponnen / und viel gefraget / wo Cain Leute genommen / die Stadt nicht allein zu erbauen / sondern auch zu besetzen: Diesen kan aus der Arithmetica leichtlich begegnet werden: Wir wollen setzen / ein Mann habe mit seinem Weib alle Jahr eins ums ander ein Knäblein und Mägdlein gezeuget / und diese haben gleichermassen erst nach 50 Jahren (damit der Beweiß desto kräfftiger) Kinder gezeuget / also auch folgend / diese Kinder wieder andere / und so fortan / bis auf das 300 Jahr / ist die Frag / wieviel Kinder in allen würden gezeugt worden seyn? Antwort: 10724872. Ob zwar diß Exempel

pel nicht so eben auf den Adam kan gedeutet werden / kan man doch dergleichen etwas von ihme sagen / und dienen zu unserer Sach / daß Adam 930 Jahr gelebt / ꝛc. Dergleichen Aufgab findet man auch in dem Simon Jacob von Coburg am 231 und 232 Blat.

Die LXVI. Aufgab.

So man ein Pferd kaufft nach den 32. Nägeln / und gebe für den ersten 1. Pfennig / für den andern 2 / und so fortan in dupla proportione, bis auf 32 inclusivè, ist die Frag / wie theuer das Pferd müsse bezahlt werden?

Christoff Rudolph in seiner Schimpffrechnung sagt von einem Pferd / so in Etschland verkaufft worden / dergestalt / daß man dem Verkauffer für den ersten Nagel bezahlen solle ein Pagadeinlen / derer 20 einen Kreutzer thun / für den andern Nagel 2 Pagadeinlen / für den dritten 4 / für den vierdten 8 / und so fortan / bis auf 32 / in doppelter Progression / so man nun alle Pagadeinlein zusammrechnet / und zu Oesterreichischen fl. machte / kämen für das Pferd zu bezahlen 3579139 Gulden / 3 Schilling / 9 Pfennig. So wir aber vor den ersten Nagel rechnen einen Pfennig / so thuts Nürnberger Wärung, 17 Millionen / 8 Tonnen / 95697 fl. / 3 kr. und 3 ₰. Wäre also das Pferd / meines Erachtens / theuer genug bezahlt. Wann man in tripla proportione also verführe / käme ein überaus grosse unglaubliche Summa heraus.

Die LXVII. Aufgab.

So ein König 40 Städte verkauffte / die erste um einen Pfennig / die ander um 2 / die dritte um 4 / und so fortan bis auf 40 inclusivè, ist die Frag / ob sie auch bezahlt worden?

Gemma Frisius und Michaël Stifelius setzen ein solch Exempel: Ein König versetzet 30 Städte / also / daß er vor die erste Stadt fordert einen Preusischen Pfennig / für die ander 2 / für die dritte 4 / für die vierdte 8 / und so fortan. Bringet heraus 198410 Gulden / 2 Marck / 3 Groschen / 1 Schilling 3 ₰.

Wir wollen mit dem Authore 40 Städte nehmen / und deßwegen die Progression bis auf 40 continuiren und erstrecken. So kommen 1099511627775 Pfennig: Dann deß Authoris gefundene Zahl nicht recht. Wir

finden

finden aber solche kürtzlich also / wann man / wie in der progressione geometrica gebräuchlich/ die erste Zahl mit Nulla die ander mit eins / die dritte mit 2/ und so forthin bezeichnet / kommet auf die Zahl 10 soviel/ als 1024/ diß in sich selbst multiplicirt/ bringt 1048576.

```
     1024
     1024
  -------
     4096
    2048
  -------
    10240
  -------
  1048576
```

Und dieses ist die Zahl/ so zu 20 geschrieben werden muß/ solche nun wieder in sich selbst multiplicirt/ bringet 1099511627776/ und ist die Zahl zu 40.

```
         1048576
         1048576
  --------------
         6291456
        7340032
       5242880
      8388608
     4194304
    1048576
  --------------
   1099511627776
```

Ist aber so man von der ersten Zahl anfähet zu zählen die 41. Deßwegen/ wie aus den Reguln der Progressionen bekannt / wann man 1 subtrahirt / kommen 1099511627776/ die begehrte Summa aller 40 Satzungen. Solche nun mit 240 zu Gulden gemacht / kommen 4581 Millionen / 2 Tonnen/ 98449 fl/ 3 kr/ 3 ₰. So nun solch Geld ausgeliehen würde / und man 5 fl von dem 100 davon Interesse geben solte / würde man/ so die übrigen kr und ₰ nicht gerechnet würden / jährlich bezahlen müssen 229 Millionen / 0 Tonnen/ 64922¼ fl. Thut einen Tag mehr als 6 Tonnen / 27575 fl / macht eine Stund mehr als 27815 fl. Nun hat der König in Guinea/ wann den Historienschreibern zu glauben/ nicht den siebenden Theil Einkommens deß Interesse/ so jährlich von obgedachter Summa gefället.

Die

Die LXVIII. Aufgab.

Wann man in vorhergehender Progression bis auf 64 gelangte und aufstiege/ was daraus folgte/ zu erfahren.

Es ist dannoch gut / sagt der Author / daß einer einen Mathematicum gebe/ damit man ihn im Kauffen und Verkauffen/ Contracten und andern Handlungen nicht übersetzen / vervortheilen oder betriegen könne. Gesetzt/ so einer zu einem Einfältigen sagte / er wolte ihme 1000 Ducaten zahlen / er solte ihme 64 Plätze dafür einräumen/ dergestalt / daß er auf den ersten nur ein Körnlein säen möchte/ auf den 2 zwey/ auf den 3 vier/ auf den vierdten 8/ und so fortan in dupla proportione, bis auf 64. Der Einfältige solte sich dieses Contracts wol höchlich erfreuen/ und ihn gern eingehen. Allein in dem Auskehren würde es sich finden / daß der gantze Erdboden zu wenig und klein / dergleichen Plätze zu liefern/ ja viel zu klein/ als daß eine solche Menge der Körner darauf ligen könten/ dann die Summa solcher Körner wäre

18 446 744 073 709 551 615.

Solche Summam aber kurtz heraus zu bringen / so multiplicire man 1099511627776 so zu 40 gehört / mit der Zahl 16777216 so zu 24 gehörete thun beede 64.

```
    1099511627776
         16777216
  ----------------
    6597069766656
   1099511627776
  2199023255552
 7696581394432
7696581394432
7696581394432
6597069766656
1099511627776
--------------------
18446744073709551616
```

Welches dann eine solche Summa Körner / daß sie 1779 199 852 Schiff nicht könten über Meer führen : Wann jedes Schiff nur trüge bey 2500 Schöffel. Diß ist leicht zu rechnen / wann man die Körner zu Masen redu-

reducirt/ wie in etlich vorhergehenden Exempeln geschehn? So man nun solches auf das geringste zu Geld anschläge / würde nur der zehende Theil allen Reichthum Crœsi, deß Großtürcken/ der Quineser / Spanier und aller Könige der Erden übertreffen. Diß ist zwar eine grosse Summa/ jedoch nichts gegen denjenigen zu schätzen/ wann man also in tripla proportione aufstiege / von 1 bis auf 64. Dann daraus eine Anzahl Körner kämen / so eine Kugel / 100 Million grösser/ als die Erdkugel machten.

Die LXIX. Aufgab.

Von einem Hausknecht/ so sich auf gewisse Condition bedingen lassen.

Ein Knecht sagte zu seinem Herrn / er wolle ihme sein Lebtag dienen / hingegen solle er ihme nur sovicl Platz einraumen / darein zu säen ein Traidkörnlein / samt den jenigen / so in 9 Jahren daraus wachsen möchten: Der Einfältige solte meinen/ dieses Begehren wäre noch wol einzugehen: Da doch / sagt der Author / diß ein Diebsmarck könte genennet werden: Weil nach Ende der 9 Jahren die Zahl 672164102 5640 heraus käme / wann jedes Körnlein jährlich nur 40 brächte. So man nun den vierdten Theil eines gevierdten Zolls für ein Körnlein zu säen / nehme / würde der Knecht bekommen 1680410256410 gevierdte Zoll Landes/ die thäten / so man 144 Zoll für einen gevierdten Schuch rechnete / und 256 gevierdte Schuch für eine gevierdte Ruten / und 200 Ruten für ein Tagwerck/ mehr als 200000 Tagwerck. Besihe deß Authoris Zahl und Rechnung / so wirst du sie nicht just befinden.

Die LXX. Aufgab.

So zween miteinander lauffen solten/ einer ein halbe Meil Wegs / der ander aber 100 Eyer / so in der Länge nacheinander gelegt seyn/ je eins 2 Schuch weit von dem andern/ in ein Korb/ so auch 2 Schuch weit von dem ersten Ey / eins nach dem andern unzerbrochen einsammlen solte/ ist die Frage/ welcher es unter beyden am ersten enden könte?

Herr D. Georgius Henischius in seiner Arithmetica perfecta am 398 Blat spricht: Am andern Ostertag ist es zu Augspurg allezeit gebräuchlich/ daß sich zween Knaben vor dem Rotenthor im Lauffen folgender Ge-

stalt

stalt üben : Dem einen legt man 100 Eyer nach der Länge / jedes zwey Schuch von dem andern / die solle er unzerbrochen in ein Korb / so auch zwey Schuch von dem ersten Ey stehet / einholen / jedoch / so offt er von dem Korb auslaufft / so offt nur ein Ey bringen ; Der ander aber solle unterdessen nach Göckingen (ist ein Dorff / nach gemeiner Meinung / ein halbe Meil von der Stadt gelegen) lauffen / und wiederkommen ; Und wer seinen Lauff am ersten verrichtet / der gewinnet / was aufgeworffen worden. Jetzt ist die Frage / wieviel der Eyersammler Schuch lauffen müsse / und wer vermutlich gewinne ? Dieses wird also gerechnet : Von dem Korb zu dem ersten Ey / und wieder zuruck sind 4 Schuch / von dem Korb zu dem 2 Ey / und wieder hintersich 8 Schuch / zu dem 3. 12 / zu dem vierdten 16 / und so fortan in Arithmetischer Progression / daß eine Zahl die ander allzeit um 4 übertreffe. So wird die hunderste Zahl seyn 400 / die Summa aber aller Zahlen 20200 Schuch / das sind $32\frac{1}{2}\frac{0}{5}$ stadia. Die Erfahrung aber gibt es / daß meistens der Eyersammler ehe fertig wird / als der ander wiederkommet / daraus erscheinet / daß Göckingen von Augspurg nicht eine halbe / sondern eine gantze Meil / mehr $\frac{1}{5}$ eines stadii oder Roßlauffs lige. Bisweilen geschihet es / daß der Eyersammler bey 105 / oder 107 Eyer sammlet / alles nach Gelegenheit deß Wetters und Beschaffenheit deß Erdbodens / ob er trucken oder feucht. Daraus zu sehen / daß man die Weite zweyer Oerter aus Einsammlung der Eyer könne erkennen / welches ein Unerfahrner für unmüglich hält. So weit Henischius. Darauf sage ich / daß es so gar eben und net nicht könne gemessen werden : Dann gewiß ist es / daß der Eyrsammler nicht so weit lauffen kan / als der ander in einerley Zeit / weiln jener sich 200mal umwenden muß / dieser aber unverhindert aneinander fortlauffet / und sich nur einmal umwenden darff / muß also um ein merckliches weiter nach Göckingen von Augspurg seyn / als $32\frac{1}{2}\frac{0}{5}$ Roßlauff. Bey diesem Umkehren fället mir ein / daß vor der Zeit einer mit dem andern gewettet / er wolle zu Fuß lauffen / und ihn reitten lassen / so starck er könne / ein gantz stadium, wolle auch ehe zu Fuß fortkommen / als er / wann er sich mit dem Pferd neunmal unterwegs gantz umwende / und durch solche Verhinderung ist der Lauffende dem Reitenden vorkommen.

Simon Jacob von Coburg in seinem Rechenbuch am 245 Blat gibt es also vor : Item / einer hat auf einer Ebne nacheinander gelegt 100 Eyer / je eines eines Schrits weit voneinander / also / daß das erste Ey vom letzten 99 Schrit ligt /

darnach setzt er einen Schritt von dem ersten Ey einen Korb / und wettet mit einem/ehe er die 100 Eyer/von dem letzten anzufahen/auflöse/ und unzerbrochen in den Korb lege/ doch also/ daß er jedesmal nur eins hole / nach dem ein anders/ rc. so wolle er einen benannten Weg lauffen / wird nun gefragt/ wie viel der / so die Eyer auflieset/Schritt habe lauffen müssen?

Thue ihme also: Multiplicir die Zahl der Eyer in sich selbst / kommen 10000/soviel Schritt lieffe er/wann er bey dem letzten Ey im Anfang gewesen wäre/addir darum hinzu 100 Schritt/die er von dem Korb dazu gehabt/werden 101000/und soviel muß B Schritt lauffen/ so er die 100 Eyer nach ernannter Ordnung auflesen will/ welches zwey guter Teutschen Meilen sind.

Die LXXI. Aufgab.

Zahlen gewisser Progression in eine viereckichte Tabell dergestalt zu versetzen / daß solche Zahlen nach der Länge / Breite und Creutzweiß / das ist: nach der Diagonaln über Eck addirt oder multiplicirt einerley Aggregata bringet.

VOn Beschreibung solcher Tafeln haben weitläufftig geschrieben Michaël Stifelius, Franciscus Spinola, Georgius Henischius, Petrus Rot/ Johann Faulhaber/ Johannes Ludovicus Remmelin/ insonderheit aber ist in Versetzung solcher Zahlen sehr berühmt gewesen Zacharias Lochner / weiland ein Burger zu Nürnberg/ welcher gantze Regalbögen mit dergleichen Zahlen beschrieben. Theophrastus Paracelsus eignet solchen Tabellen einen aberglaubischen Effect und Magische Krafft zu / und setzet für einen jeden Planeten eine solche Tabell.

Folget ein Exempel mit 9 Zahlen/auf zweyerley Manier/da allezeit/wann man addirt/nach der Läng/ Quer und Creutzweiß 15 kommen.

6	7	2		8	3	4
1	5	9		1	5	9
8	3	4		6	7	2

Ein anders/ da allzeit 18 kommen.

9	4	5		7	8	3
2	6	10		2	6	10
7	8	3		9	4	5

Das

Das dritte/ da allezeit 21 kommen.

8	9	4
3	7	11
10	5	6

10	5	6
3	7	11
8	7	4

Das vierdte Exempel mit 16 Zahlen/ da allezeit 34 kommen.

16	3	2	13
5	10	11	8
9	6	7	12
4	15	14	1

4	14	15	1
9	7	6	12
5	11	10	8
16	2	3	13

Das fünffte Exempel/ mit gantzen und gebrochenen auf fünff Reyen/ da allezeit durch die Addition $46\frac{1}{4}$ kommen/ ist der Unterschied der Progression allezeit $\frac{1}{4}$.

$5\frac{1}{2}$	$18\frac{1}{4}$	$16\frac{3}{4}$	$4\frac{3}{4}$	1
16	$8\frac{1}{2}$	$12\frac{1}{4}$	7	$2\frac{1}{2}$
$3\frac{1}{4}$	$7\frac{3}{4}$	$9\frac{1}{4}$	$17\frac{3}{4}$	$15\frac{1}{4}$
4	$11\frac{1}{2}$	$6\frac{1}{4}$	10	$14\frac{1}{2}$
17	$\frac{1}{4}$	$1\frac{3}{4}$	$13\frac{3}{4}$	13

Das sechste Exempel/ mit 81 Zahlen/ da allezeit 378 kommen.

17	81	80	78	76	12	14	16	3
79	29	66	64	62	26	28	19	5
77	63	37	54	52	35	31	21	7
75	61	51	41	46	39	33	23	9
10	24	34	40	42	44	50	60	74
11	25	36	45	43	49	59	38	73
13	27	58	30	32	48	47	57	71
15	62	18	20	22	58	56	55	69
81	2	4	6	8	72	70	68	67

Das siebende Exempel mit 100 Zahlen:

100	91	11	12	88	87	15	16	83	2
3	82	23	77	76	26	27	73	20	98
4	21	68	63	39	40	59	34	80	97
96	22	35	58	45	44	55	66	79	5
95	29	36	47	52	53	50	65	72	6
7	30	37	51	48	49	54	64	71	94
8	70	60	46	57	56	43	41	31	93
9	69	67	38	62	61	42	33	32	92
48	81	77	24	25	75	74	28	19	17
99	10	90	89	13	14	86	85	18	1

Folgen zwey Exempel Geometrischer Progression / in welchen man die Zahlen ineinander multplicirt/daß einerley Producta kommen.

Das erste Exempel mit geraden Zahlen:

65536	8	4	8192
32	1024	2048	256
512	64	128	4096
16	32768	16384	2

Das ander Exempel mit ungeraden Zahlen:

6561. 847531609443. 94170178827. 2187. 9.
31390059609. 531441. 129140163. 59049. 81.
243. 177147. 1594323. 14348902. 10463353203.
729. 43046721. 19683. 4782963. 3487784401.
282510536481. 3. 27. 1162261467. 387420089.

Wer nun begehret solche Tabellen nachzumachen / lese Michael Stiefel / und Johann Ludovic Remmelin von Ulm.

Die LXXII. Aufgab.

Von dem blinden Abbt mit den vier und zwantzig Mönchen.

EIn fleissiger und doch blinder Abbt / zählet allezeit zu Nachts / eher schlaffen gieng seine Münche zu erfahren / ob sie alle vorhanden / sie stellten sich aber

aber in folgender Ordnung / daß er auf jeder und allen Seiten 9 stehend fande und ergriffe:

```
oo   oo   oo
o    o    o
oo        oo
o         o
oo   oo   oo
o    o    o
```

Den ersten Tag blieben sie alle in dem Kloster / deß andern Tags aber giengen 2 Mönchen aus dem Kloster // die andern aber stelleten sich doch / daß der Abbt auf allen Reyen wieder 9 Mönchen fand/ also:

```
oo   oo   oo
o         oo
oo        oo
oo        oo
oo   oo   o
```

Den dritten Tag giengen noch 2 weg / also / daß nunmehr 4 aus waren/ stelleten sich aber doch/ daß noch auf allen Gliedern 9 waren als:

```
oo   o   oo
oo       oo
o        o
oo       oo
oo   o   oo
```

Den vierdten Tag blieben die vier wieder aus / machten die zwantzig folgende Ordnung:

```
oooo    oo
 ooo
 o       o
       oooo
 o    o ooo
```

Den fünfften Tag brachten die vier Ausgeloffene mit sich acht Nonnen/ daß der Personen 32 wurden/ die stelleten sich doch/ daß der Abbt auf jeder Reyen nur 9 Personen fand/ also:

o   oooo
ooo
oooo   oooo
ooo   ooo
oooo
o ooo o

Die LXXIII. Aufgab.

Zwantzig Mann in einer Vierung also zu stellen / daß allezeit fünff in ein Glied oder Reyen kommen

Solche Ordnung wird angestellet / wie aus folgender Punct Disposition zu sehen:

· · · ··
· · ·· ·
· ·· · ·
· · · ·

Die LXXIV. Aufgab.

Etliche Nüß oder Rechenpfennig Creutzweiß zu legen / davon man etliche nimmet / und wieder darzu thut / da doch einerley Zahlen verbleiben.

II
o
o
o
IV ooooooo III
V o
o
o
o
o
o
o
o
o
I

Allhier

Allhie wann man von N° I. gerad hinauf zu II. zählt/ finden sich 13 Nüß/ als von I. in V. auf IV. oder III. auch soviel ; Nun wöllen wir 2 Nüß bey IV. und III. wegnehmen / und sollen doch noch wie vor 3 mal 13 liegen. Nimm die obere Nuß bey II. weg / setze sie zu unterst bey I. und thue bey IV. ein Nuß weg/ also auch bey III. steht also:

```
        II
        o
        o
IV oo   o   oo III
      V o
        o
        o
        o
        o
        o
        o
        o
        o
        o
        I
```

Dann weil die öberste Nuß unten hergelegt/ wird die Zeil I. V. um eins gemehrt/ kan deßwegen auf beyden Seiten wol eine Nuß abgehen. So man aber noch 2 Nüß wegnehmen wolte / machte man es wieder wie zuvor / und käme die Figur also:

```
  o
o o o
  o
  o
  o
  o
  o
  o
  o
  o
  o
  o
  o
```

Wie es mit dem Wegnehmen hergehet / also kan man auch Rechenpfennig dazu legen.

Die LXXV. Aufgab.

Tausend zu schreiben / daß man dazu kein Nulla brauchet.

D. Georgius Henischius lehret es also: $999\frac{9}{9}$ / welches eben soviel / als 1000. Ich schriebe es nur mit einem Lateinischen M. welches auch tausend ist. Aber hiebey fället mir ein anders ein/ so du einen probirn wilt/ ob er in Beschreibung der Zahlen geübt/ so heisse ihn schreiben eilff tausend/ eilff hundert und eilffe. Der Ungeübte wird schreiben 111111 / der Geübte aber 12111/ welches recht/ dann vor 11 hundert rechnet der Geübte alsobald tausend und einhundert.

Die LXXVI. Aufgab.

Nun folgen noch etliche seltzame Eigenschafften allerhand Zahlen/ und erstlich was für ein Zahl sey/ so man sie in sich selbst multiplicirt/ und zu ihr selbst addirt/ daß einerley Zahlen kommen.

Adam Rieß der vortreffliche Arithmeticus pflegte über sein Symbolum in die Stammbücher folgende Figur zu setzen:

2

2 ╳ 2

2

Damit anzuzeigen / einig und allein die Zahl 2 die Eigenschafft hätte / daß sie einerley Product brächte / wann man sie in sich selbst multiplicirte / auch wann man sie einmal zu ihr addirte: Dann aus beyden Operationibus 4 kommen/ welches mit andern Zahlen unmüglich; Man nehme zum Exempel 3/ solches quadratè multiplicirt thut 9. Zu sich einmal addirt 6. Nichts desto weniger kan man unzehlich viel Brüch finden / welche addirt und multiplicirt einerley Brüche oder Zahlen bringen. Und solches lehret M. Johann Widmann von Eger in seiner Arithmetica / vor 107 Jahren gedruckt/ fol. 57. also: Nim ungefähr 2 Zahlen / als 2 und 9/ addire es/ werden 11. Setze die 2 Zahlen an statt der Nenner / und das Aggregat an statt der Zehler $\frac{11}{2}$ $\frac{11}{9}$/ diese beyde Brüche addirt und multiplicirt bringen $\frac{121}{18}$.

$\frac{11}{2}$ — $\frac{11}{9}$ — $\frac{121}{18}$

$\frac{11}{2}$ ╳ $\frac{11}{9}$

99 22

22

―――――

121

―――――

18

Dieser

Dieser Regul Beweiß und Grund setzt Clavius in Schol. 36. propol. 9. libri Euclidis.

Die LXXVII. Aufgab.

Zween Brüch zu finden/ daß wann man es voneinander subtrahirt/ und miteinander multiplicirt/ einerley Facit kommen.

VOrgedachter Johann Widmann lehret es an obgedachtem Ort also: Nimme 2 Zahlen/ als 3 und 6/ sage/ 3 mal 6 ist 18/ setze wie droben die Brüche $\frac{3}{18}$ $\frac{6}{18}$ subtrahire 3 von 6/ bleiben 3. Damit multiplicir 3 und 6/ kommen 9 und 18/ setze also $\frac{9}{18}$ $\frac{18}{18}$/ oder in den kleinsten Zahlen $\frac{1}{2}$ und 1. Nun subtrahir $\frac{1}{2}$ von 1/ bleibt $\frac{1}{2}$/ multiplicir auch $\frac{1}{2}$ mit 1/ kommt für das Product auch $\frac{1}{2}$. Oder auf einen kürtzern Weg/ sage/ 3 von 6 bleibt 3. Nun setze die genommene Zahlen als Nenner/ und die überbliebene 3 als Zehler $\frac{3}{6}$ oder 1 und $\frac{1}{2}$/ wie zuvor.

Die LXXVIII. Aufgab.

Zween Brüche oder Zahl und Brüche zu finden / die addirt und dividirt einerley Facit haben/ aus vorgedachtem Authore.

NImm 2 Zahlen/ als 2 und 3 wird 5/ und dieses behalte zu dem Theiler/ darnach dividir die grössere Zahl als 3 mit der kleinern/ als mit 2/ kommen $\frac{3}{2}$/ die dividir mit dem vorbehaltenen Theiler/ kommen $\frac{3}{10}$.

$$\frac{3}{2} \times \frac{5}{1}$$
$$\frac{3}{10}$$

Diß multiplicirt mit der ersten Zahl der zweyer genommenen als 2 kommen $\frac{6}{10}$

$$\frac{3}{10} — \frac{2}{1} — \frac{6}{10}.$$

Darnach multiplicir auch $\frac{3}{10}$/ mit der andern genommenen Zahl / als 3/ kommt $\frac{9}{10}$/ der ander Bruch.

$$\frac{3}{10} — \frac{3}{1} — \frac{9}{10}.$$

Beede Brüche nun/ als $\frac{6}{10}$ und $\frac{9}{10}$ addirt und dividirt / bringen einerley Facit.

$\frac{6}{10}$ $\frac{9}{10}$ thun $\frac{15}{10}$ oder $1\frac{1}{2}$.

$\frac{9}{10}$ $\frac{6}{10}$ $\frac{90}{60}$ oder auch $1\frac{1}{2}$.

Dergleichen schöne Regul und Inventiones seynd in gedachtem Authore noch viel zu finden / welcher gantz vertreulich gehandelt / und vielen Rechenmeistern das Eiß gebrochen/ und den Weg gebahnet.

Die LXXIX. Aufgab.

Alle Zahlen / so in gleicher Differentz von einer Mittelzahl stehen / bringen einerley Aggregat / wann mans addiret.

ZUm Exempel / sagt der Author / es sey 7 eine Mittelzahl / zwischen den zweyen 6 und 8 / item zwischen 5 und 9. Also zwischen 4 und 10 / zwischen 3 und 11 / zwischen 2 und 12 / zwischen 1 und 13. Nun solchen Zahlen / je zwo und zwo addirt / bringen alle 14.

Also nehme man 8 für ein Mittelzahl / zwischen 7 und 9 / 6 und 10 / 5 und 11 / 4 und 12 / 3 und 13 / 2 und 14 / 1 und 15. Addire zwo und zwo / so bekommest du allezeit 16.

Und diese schöne Qualität findet sich in allen dergleichen Zahlen / ob sie auch von viel tausend wären.

Die XXC. Aufgab.

Zu weisen / welche Zahlen / wann man sie unendlich ineinander multipliciret / allezeit zuletzt einerley Zahlen herfür bringen.

DIß seynd einig und allein die 3 Zahlen 5 / 6 / und 10 / deren Producta allen enden sich / der ersten in 5 / der andern in 6 / der dritten in 0. Als: 5 mal 5 ist 25 / und 5 mal 25 ist 125 / und so fortan. Also: 6 mal 6 ist 36 / und 6 mal 36 ist 216 / ꝛc. Also: 10 mal 10 ist 100 / und 10 mal 100 ist 1000 / ꝛc. der Author setzt nur 2 Zahlen / 5 und 6 / der 10 gedencket er mit keinem Wort. Solche 3 Zahlen aber werden genennet circulares: weil sie gleichwie in einem Circul wiederum herumlauffen zu ihrem Anfang.

Die XXCI. Aufgab.

Von denen vollkommenen Zahlen / wieviel solcher seynd bis auf 40000000.

NUmerus perfectus, eine recht vollkommene Zahl ist die jenige / welche gleich allen ihren Theilern / mit welchen sie vollkommen können dividirt werden / laut der 23 definition deß VII. Buchs Euclidis. Als: 6 ist eine vollkommene Zahl / weil sie perfect und vollkommen kan getheilet werden / durch 1 / 2 / und 3 / und diese 3 Theil addirt bringen 6. Nun ist es mit Verwunderung anzuhören / daß solcher vollkommenen Zahlen so sehr wenig: daß / indem

von

von einem an bis auf 40000000. nicht mehr als folgende anzutreffen 6. 28. 486. 8128. 130816. 1996128. 33550336.

Und haben solche Zahlen ferner die wunderbare Eigenschafft / daß allezeit eine um die ander sich endet in 6 und 8.

Die XXCII. Aufgab.

Von wunderbarlicher Eigenschafft der Zahl 9.

DEr Frantzos spricht / die Zahl 9 habe ihre excellence privilegia und Freyheiten / vor andern Zahlen allen. Dann nehmet eine Zahl / welche ihr wollet / betrachtet derselben Ziffern überhaubt und stückweiß / so werdet ihr sehen / daß 27 just machen 3mal 9 / also auch 2 und 7 addiret machen just 9. Item so 29 übertreffen 3mal 9 in zwey / gleichergestalt 2 und 9 übertreffen 9 / mit zwey. Item so 24 weniger ist / als 3mal 9 / um 3 ; Gleichergestalt 2 und 4 / seynd weniger als 9 um 3 Unitäten / und so fortan. Diese aber des Authoris Aufgab ist nicht universal, das ist / es läst sich nicht mit allen Zahlen dergleichen practicirn : Dann so 99 just machen 11mal 9 / machen die zwo Ziffern der Zahl 99 nicht 9 / sondern 18 / derhalben wollen wir solche Eigenschafften etwas vollkommener erklären.

Alle Zahlen / so sich mit 9 just dividirn lassen / daß nichts überbleibt / bringen Zifferzahlen / welche / so man sie addirt / auch 9 bringen : Als folgende Zahlen / 18 / 27 / 108 / 1016 2c. Dann 1 und 8 ist 9. Also / 2 und 7 2c. ausgenommen zwischen 1 und 100 / eine Zahl / nemlich 99. Zwischen 100 und 200 / 2 Zahlen als 189. 198. Zwischen 200 und 300 die 3 Zahlen 279. 288. 297. Zwischen 300 und 400 vier 369. 378. 387. 396. Also zwischen 500 und 600. fünff Zahl / und so fortan in dieser Progression / bis auf 2000 / wie es ein jeder selbsten probirn kan. Ebnermassen hat es auch eine Beschaffenheit mit dem Exceß und Defect über und unter die Zahlen / so mit 9 können dividirt werden.

Die XXCIII. Aufgab.

Von Eigenschafft der Zahl 11.

SO man 11 multipliciret mit 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 / 8 / 9 / kommen im Product allezeit 2 gleiche Zahlen / als 2mal 11 ist 22 / und 9mal 11 ist 99. Diese

zwar schlechte Qualität / weil sie der Author setzet / hab ich es auch nicht auslassen wollen.

Die XXCIV. Aufgab.

Von einer wunderbarlichen Eigenschafft / so beyde Zahlen 220 und 284 gegeneinander haben.

OBwol diese 2 Zahlen unterschiedlich und um 64 voreinander / nichts destoweniger wann die Theil addirt / welche die Zahl 220 just dividirn / bringen sie die ander Zahl 284. Und wann man mit dieser Zahl also verfährt / kommet die erste. Zum Exempel: 220 kan man dividirn / daß nichts überbleibet mit 1. 2. 4. 5. 10. 11. 20. 22. 44. 55. 110. das Aggregat solcher Zahlen thut just 284. Die Theil aber der Zahl 284 seynd diese 1. 2. 4. 71. 142. derer Summa 220. Diß in andern Zahlen zu thun fället zimlich schwer / eher findet man 2 Zahl / derer partes aliquotæ gleiche Aggregat haben / als 27 und 35: dann ihre Zahl / damit man sie dividirn kan / thu zu beyden Theilen 13.

Die XXCV. Aufgab.

Es ist müglich / eins unendlich zu mehren / daß die Summa immer näher zu 2 komme / aber nimmermehr erreiche.

SO man erstlich 1 setzet / und thut dazu $\frac{1}{2}$ / so ist $1\frac{1}{2}$ schon näher bey 2 als 1 / aber thun nicht gar 2. So man ferner zu $1\frac{1}{2}$ addirt $\frac{1}{4}$ / kommen $1\frac{3}{4}$ / welche aber nahe bey 2. Nun addirt man wieder $\frac{1}{4}$ halb ist $\frac{1}{8}$ / kommen $1\frac{7}{8}$ / mangelt also nur um $\frac{1}{8}$ / daß nicht gar 2 ist / zu diesem wieder $\frac{1}{16}$ kommen $1\frac{15}{16}$ / mangelt also nur um $\frac{1}{16}$ / daß nicht 2 kommen / und so fortan / wann man allezeit den letzten Bruch / so man addiirt / wieder halbirt: Und also ist es nicht müglich / daß es einmal 2 werde / dann man thut nie soviel dazu / daß es zwey könte werden / welches dann eine sonderbare liebliche Betrachtung.

Die XXCVI. Aufgab.

Simon Jacobs von Coburg Arithmetischer Labyrinth von einem Bruch / den man 54mal dividirn kan / ehe man ihn zu den kleinsten Zahlen bringet / aus seinem kleinen Rechenbüchlein am 48 Blat.

Wie

Wie findet man eine Zahl und die gröste diesen Bruch $\frac{770030512197190}{124591930070891}$ zum kleinsten macht? Die allgemeine Regul ist / wie bekannt / theils deß Bruchs Nenner / durch seinen Zehler nim nachdem den Zehler / und theile durch die Zahl so übergeblieben / ferner theile wieder den Theiler dieser andern Division / durch den Rest / so blieben ist / und solche Theilung wiederhole so offt / bis endlich einmal nichts überbleibt / welche Zahl dann in solcher Arbeit der letzte Theiler ist / die macht den Bruch kleiner an seinen Zahlen / und ist in dem fürgebrachten Bruch / 191 hat solche Regul ihre Beweisung aus der 2 Proposition deß 7 Buchs Euclidis / daraus dann auch vernommen wird / wann der letzte Theiler eins / daß der Bruch kleiner zu machen unmüglich wäre / und durch solche Regul findet man allemal eine solche Zahl / welche die Zahlen deß Bruchs so erkleinert / daß sie kleiner zu machen unmüglich seyn. Und hat obgesetzter Bruch eine wunderliche Art in ihm / nemlich daß er sich 54 mal dividirn läst / ehe man das gemeine Maß oder die gröste Zahl / damit er aufgehaben wird / findet / mag derowegen ein Arithmetisch Labyrinth genennet werden / wird gemacht aus einer solchen Ordnung:

1. 2. 3. 5. 8. 13. 21. 34. 55. 89. 144. 233. 377. 610 rc. da allezeit zwo vorhergehende soviel thun als die dritte folgende / so bringet die erste und dritte ineinander multiplicirt / eins weniger / dann das Quadrat der mittlern / darum je weiter man solche Ordnung erstrecket / je näher man zu der Proportion kommet / davon bey dem Euclide die 11 propos. deß andern / und die 30 deß 6 Buchs handeln / und wiewol man immer je näher kommet / mag doch nimmermehr dieselbe erreichet / auch nicht übertretten werden.

Die XXCVII. Aufgab.

Einen grossen Bruch / so nicht aufgehebt werden mag arithmeticè, doch mechanicè mit kleinern Zahlen auf allerley Art auszusprechen.

M. Daniel Schwenter in seinem andern Tractatu geometrico zu Ende deß ersten Buchs proponirt eine Art / einen grossen Bruch mit allerley kleinen Zahlen mechanisch auszusprechen: Weil er es aber etwas obscur un̄ tunckel vorgibt / will ich es allhie dem Leser zu gutem heller und deutlicher erklären. Es sey vorgegeben der Bruch $\frac{177}{253}$ / diesen Bruch / ob er zwar nicht kan kleiner ausgesprochen werden denen Arithmetischen Reguln nach / solle man

doch

doch gar genau in kleinen Zahlen mechanisch aussprechen: Solches nun zu verrichten/ machet man allezeit eine solche Disposition.

		1
233	1	0
177		
	0	

Darnach dividirt 233/ durch 177/ kommt eins / das schreibet man neben 177/was überbleibt/als hie 56/unter 177. Ferners dividirt man wieder 177 mit 56/ das hat man 3 mal/ setzt also 3 neben 56/ was überbleibt/als 9/ setzt man unter 56. Also dividirt man fort 56 mit 9/ꝛc. bis nichts überbleibt/und stehet die Figur also:

			1
233		1	0
177	1	0	
56	3		
9	6		
2	4		
1	2		
0	0		

Ferner spricht man/ einmal nulla ist nulla / eins dazu ist eins / diß schreibt man unter eins nulla / gegen der rechten Hand. Darnach sagt man / einmal eins ist eins / nulla dazu ist eins / diß schreibt man unter das vorige eins. Item 3 mal eins ist 3/ eins so drüber stehet dazu ist 4/ diß schreibt man unter die zwey eins/ hernach 6 mal 4 ist 24/ und eins/ so darüber stehet/ dazu ist 25/ die unterschreibt man auch: Also/4 mal 25 ist 100/und 4 dazu/ist 104/und 2 mal 104 ist 208/dazu 25/ seynd 233.

Letzlich macht man auch die mittlere Ordnung / als : Einmal Nulla ist nichts / eins dazu ist eins/3 mal eins ist eins/ Nulla dazu ist eins/und 6 mal 3 ist 18/eins dazu ist 19. und 4 mal 19 ist 76/und 3 dazu ist 79/und 2 mal 79 ist 158/ und 19 dazu/ ist 177/ stehet also:

			1
233		1	0
177	1	0	1
56	3	1	1
9	6	3	4
2	4	19	25
1	2	79	104
0	0	177	233

Nun sihet man hieraus / daß erstlich zu unterst der Bruch gantz vollkommen herauskommt / nun möchte ein Mechanicus den andern darüber brauchen als $\frac{79}{104}$ wäre aber dieser noch zu groß / könte er den dritten nehmen / als $\frac{19}{25}$/ oder den vierdten $\frac{3}{4}$/ doch ist hiebey zu wissen / je weiter man von dem untersten hinaufsteiget / je mehr es fehlet. Zum Exempel $\frac{79}{104}$/ seynd näher bey $\frac{177}{233}$/ als $\frac{19}{25}$/ und $\frac{19}{25}$ näher / als $\frac{3}{4}$ und so fortan / welches eine sehr nutzliche Regul in dem Landmessen.

Die XXCIIX. Aufgab.

Ein Exempel auf der Regul Detri / wie sie von dem gemeinen Mann genannt wird / auf das kürtzte/ und mit wenigsten Zahlen zu machen.

Ich rede hier nicht von der Welschen Practick / da man kurtz durch kommen mag/sondern von einem Exempel/welches auf der Welsche Practick schwer und ohne Vortheil zu machen/wie solches mit den wenigsten Zahlen auf das kürtzte könne gemacht werden/und zwar also/daß man dazu das grosse Einmaleins nicht brauche / und man solchen Weg / einem jeden Rechenschuler weisen könne ; Dazu aber hat mir Anleitung gegeben M. Daniel Schwenter/in seinem andern Tractat erster Edition / am 187 Blat / da er ein Exempel machet / auf eine Manier / dergleichen meines Wissen vor ihme keiner gemacht/

macht / es ligt aber die gantze Operation an vortheilhafftigen multiplicirn und dividirn. Das multiplicirn machet Schwenter also:

```
    3275
     894
 ---------
   x3x00|
   30785
  292
```

Erstlich multiplicirt er mit 4 wie insgemein / hernach aber / wann er mit 9 multiplicirt / sagt er / 5 mal 9 ist 45 / und Nulla dazu ist 45 / setzt 5 / behält 4 im Sinn / hernach 7 mal 9 ist 63 / dazu 4 und 1 ist 68 / setzt 8 / behält 6. Ferner 2 mal 9 ist 18 / dazu 6 und 3 / ist 27 / und also macht er es gar hinaus / so kommet das Product / daß man zuletzt nicht addirn dörffe.

Das dividirn braucht er / wie es insgemein in der Welschen Practick gebräuchlich / als vorhergehend Exempel durch die Division zu probirn / setzt und macht er also:

```
3275)   x9x785o   (894
         3o3xo
           x
```

Weil nun kein kürtzer multiplicirn und dividirn seyn kan / allezeit das grosse Einmaleins / und die Büchlein / darinn die Zahlen schon multiplicirt und dividirt / ausgenommen / folget / wann man dergleichen brauchet / am wenigsten Zahlen zu den Exempeln erfordert werden.

Zum Exempel: 907 Soldaten bekommen 1813 fl. / wieviel bekommen 275 Soldaten? Facit 549 fl. / 13 ß / $10\frac{11}{907}$ hr. Wir wollen es erstlich dem gemeinen Wege nach machen.

```
Sold.          fl.          Sold.
907 ---------- 1813 ---------- 275
                275
             --------
               9065
              12691
              3626
             --------
             498575
```

6
873 — 84
45092 — 3579 — 1
498578 (549 fl. 12640 (13 ß. 9188 (11$\frac{211}{907}$ hlr.
90777 — 9977 — 9077
908 — 90 — 90
9 20 — 12
12640 — 1698
849
10188

Solches auf M. Schwenters Manier zu machen/ stehet das Exempel nach verrichteter Multiplication also:

Sold. — fl. — Sold.
907 ———— 1813 ———— 275
9965
13557
498

Da dann nicht vonnöthen / daß man die 2 Zahlen / so miteinander sollen multiplicirt werden/ untereinander setzet. Folget die Division.

907 ———— 1814 ———— 275
9965
13557 (549 fl. 13 ß. 11$\frac{211}{907}$ hlr.
498092
487320
86649
1257
4
3012
9188
1

Hieraus sehen wir/ daß dem gemeinen Weg nach 116 Zahlen vonnöthen seyn/ da Schwenter nur 64 bedarff.

Nach solcher Invention aber kan man auch mit Brüchen verfahren / will dem günstigen Leser zu Ehren folgendes Exempel hieher setzen / und ihn / wie es gemacht darüber speculiren lassen.

Item 239 $\frac{3}{7}$ lb um 25 $\frac{1}{2}$ fl / wie 432 $\frac{2}{3}$ lb? Facit 46 fl / 1 ß / 7 $\frac{1}{4}$ $\frac{10}{419}$ hr / den fl zu 20 ß / den ß zu 12 Hellern gerechnet.

2374 $\frac{2}{3}$
8655 $\frac{1}{2}$
3
239 $\frac{3}{7}$) 110336 — 46 fl
4757
61
59 $\frac{2}{7}$
2
1.20

380
5 $\frac{5}{7}$

(1 ß
5
385
7
146 $\frac{2}{7}$
12

1752
3 $\frac{3}{7}$

1755 $\frac{3}{7}$
79 — ($\frac{79\ \frac{3}{7}}{7239\ \frac{3}{7}}$ oder 7 $\frac{278}{838}$ | $\frac{139}{419}$ (2

Besihe / mit was Kunst diß gemacht / und ob dergleichen vor mir gebrauchet worden.

Die XXCIX. Aufgab.

Wie die Philosophi und Weltweisen den Zahlen ordentlich nach einander gewisse Dinge zuschreiben.

Ehe wir zum Ende der Arithmetischen Aufgaben schreiten / wollen wir zuvor Meldung thun / wie gewissen Zahlen gewisse Sachen zugeschrieben werden: Dazu uns Anlaß gegeben Cornelius Agrippa in seiner occulta Philosophia cap. 4. & sequentibus lib. 2.

Und

Und erstlich von Eins sagen sie : Es sey ein GOTT / ein HERR / ein Vatter / ein Sohn / ein Heiliger Geist / ein GOTT und Vatter aller / ein Mittler / ein Glaub / eine Tauff / eine Welt / ein Firmament / ein Bibel / eine wahre Kirch / ein Pabst / ein Mensch hat uns in den Sünden-Fall gestürtzet / CHRJSTUS der einige Sohn GOTTES hat uns wieder von unsern Sünden gereiniget. Ein Arch Noæ. Ein Sünd-Fluß. Alle einfache Teutsche Wort haben nur ein Sylben.

Von zweyen sagen sie : Es seyn 2 Testament in Heil. Schrifft / das Alte und Neue. 2 Naturen in Christo. 2 Tempel im Alten Testament. Zwo Tafel Mosis. Zwey grosse Liechter / Sonn und Mond. Von den unreinen Thieren hieß GOTT nur allezeit 2 und 2 in die Arch Noæ gehen. Zween Cherubim. Zween Oelbäume / so Oel getrifft / bey dem Zacharia. Es seynd zweyerley Engel / gute und böse. Zween Käiser / der Römische und Türckische. Zwo Personen / Mann und Weib ein Fleisch. Zweyerley Geschlecht / Männlein und Fräulein. Der Mensch hat zwey Augen / 2 Ohren / 2 Backen / 2 Lefftzen / 2 Reyen Zähn / zwo Brüste / zwey Bein / ꝛc. Der Mensch bestehet aus zweyen Stücken / die seynd Leib und Seel. Es seynd zwo Welt / Macrocosmus, die grosse Welt / und Microcosmus, die kleine Welt / das ist der Mensch. Hercules kundte nicht zweyen auf einmal Wiederstand thun. Die Tauben legen zwey Eyer / bruten aus dem einen ein Männlein / aus dem andern ein Fräulein. Dem Menschen seynd zweyerley vorgelegt zu erwählen / Gutes und Böses. Es seynd zwey Solsticia, in dem einen ist die Sonn am nächsten bey uns / in dem andern aber am weitesten. Zweymal in dem Jahr wird der Tag der Nacht gleich. Am Himmel seyn 2 Poli. Das Jahr wird in zwey Theil getheilet / in Sommer und Winter. Es seynd zweyerley Calender / der Alte und Neue. Selbander ist gut schlaffen.

Von dreyen sagen sie : Aller guter Ding müssen 3 seyn. Und drey machen ein Collegium. Es seynd drey Personen / und nur ein GOtt. Es seynd 3 Geistlicher Tugenden / Glaub / Lieb / Hoffnung. Es seynd 3 Patriarchen. GOtt hat die Welt und alles darinnen disponirt / nach der Zahl / Maß und Gewicht. 3 Tage ist Jonas in dem Bauche deß Walfisches gelegen. Christus 3 Tag im Bauch der Erden. Es sind 3 grosse Fest in dem Jahr / Pfingsten / Ostern und Weyhnachten. Es sind dreyerley Zeit / die Zeit der Natur / deß

Gesetzes und der Gnaden. Die Zeit hat dreyerley Termin / den vergangenen / den gegenwärtigen und den zukünfftigen. Alle Original-Wörter der Hebræischen heiligen Sprach haben drey Buchstaben / dieser folgen in den meinsten Wörtern die Chaldeische / Syrische und Arabische. Die drey vornehmsten Namen GOTTES in Hebræischer Sprach haben nicht allein jedes drey Syllaben / sondern auch drey puncta. Die Geometræ messen drey Ding / die Länge / Breite und Tieffe. In zweyer oder dreyer Zeugen Mund bestehet alles. Es sind unter den Heidnischen Göttern drey Gratiæ. In der Höll drey Parcæ, drey Richter und drey Furiæ. Der Cerberus oder Höllhund hat drey Köpffe. Es sind dreyerley Stände / der Weltliche / Geistliche und Haus-Stand.

Von der vierdten Zahl sagen sie: Daß die drey vornehmste Hebræische Namen GOTTES / als יהוה אדני אלהים JEHOVAH, ADONAI, ELOHIM, vier Buchstaben haben. Diesen folgen auch nach die Teutschen / wann sie schreiben / GOTT / HERR. Also die Lateiner im DEUS. Die Griechen im Θεός. Ebnermassen thuns die Araber / Egyptier / Persier / Türcken und andere Völcker. Die Juden zählen im Alten Testament vier heilige Mägde / vier Flüß aus dem Paradeiß. Ezechiel der Prophet hat bey dem Fluß Chobor gesehen vier Thier / und an den Rädern vier Cherubim. Bey dem Propheten Daniel sind vier grosse Thier aus dem Meer gestiegen / und vier Winde haben gestritten. Im Neuen Testament seyn vier Evangelisten / und soviel Evangelia. In der Offenbahrung S. Johannis stunden vier Thier voll Augen um den Thron GOTTES / und vier Engel auf den vier Winckeln der Erden / und hielten die vier Winde. GOTT wird von S. Paulo gemessen nach der Breite / Länge / Tieffe und Höhe. Es seyn viererley Complexiones, die Sanguinische / Phlegmatische / Cholerische und Melancholische. Es seyn vier Element / vier Theil der Welt / vier Theil deß Jahrs. Die Laiter der Natur hat vier Staffel: Seyn / Leben / Empfinden / Verstehen. Es sind vier Qualitates primæ, Kält / Hitz / Trückne / Feuchte / vier Haubtwinde. Unter vier Stücken wird in der Geometria alles begriffen / die seyn; Punct / Lini / Fläch / Corpus.

Daß wir auch von fünff reden: So seyn fünff Bücher Mosis / fünff Wunden Christi. Abraham bringet GOtt bis auf fünff Personen / so zu Sodoma gerecht möchten seyn. Der Altar muste im Alten Testament fünff Elen

lang seyn. Fünff sollen hundert jagen / im dritten Buch Mosis. Josua ließ fünff Könige an fünff Bäume hangen. Christus speiset fünfftausend Mann / mit fünff Gerstenbroden. So seyn fünff Sinn. Jede Hand hat fünff Finger / jeder Fuß fünff Zeen. Fünfferley lebendige Creaturen seyn auf Erden / der Mensch / die vierfüssigen Thier / die kriechenden Thier / die schwimmenden und fliegenden. Ein Schwalbe brütet auf einmal nur fünff Eyer aus.

Von der Zahl 6 finden wir: Daß GOtt Himmel und Erden in 6 Tagen erschaffen. Den sechsten Tag ist der Mensch erschaffen. Sechs Tage soll man arbeiten. 6 Jahr hat Jacob gedienet um die Heerde Laban. Sechs Jahr dorfften die Kinder Israel ihr Feld besäen. Es waren auch 6 Freystädte. 6 steinerne Wasserkrüge. Im sechsten Monat war der Engel Gabriel gesand zu Maria. 6 Tage samlete man das Manna. 6 Jahr dieneten die Hebræischen Knechte. 6 Flügel hatten die Cherubim. Es seyn 6 Haubtstücke der Christlichen Lehr. Es seyn 6 grosse Circul an dem Himmel astronomisch zu betrachten.

Die siebende Zahl wird genannt die Heilige: Dann den siebenden Tag hat GOTT geheiliget/und daran geruhet von allen seinen Wercken. Deßwegen sollen wir auch den siebenden Tag heiligen und feyren. GOTT hat eine Wochen sieben Tag lang gemacht. Cain solte siebenmal gerochen werden. Sieben und sieben der reinen Thier seyn in die Arch Noæ gegangen. Sieben Lämmer hat Abraham dem Abimelech gegeben. Sieben Jahr hat Jacob um Lea gedienet/und so lang um Rachel. Sieben Kühe und sieben Aeren bedeuten sieben fruchtbare und sieben unfruchtbare Jahr. Ein Aussätziger muste sich nach dem Gesetz siebenmal besprengen mit Sperckenblut. Der Aussätzige hat sich siebenmal im Jordan waschen müssen. Sieben Altär richtete Balaam auf. Sieben Priester trugen die Laden deß Bundes. Sieben Löwen waren in der Löwengruben. Es seyn sieben Bußpsalmen. David lobet GOtt deß Tages siebenmal / und betet: Gib unsern Feinden siebenfältig in ihren Busen. Bey dem Zacharia seyn sieben Augen GOttes. Sieben Engel stehen vor dem Angesicht GOttes. Sieben Männer wurden Raguel vertrauet. Die Weisheit hauet ihr sieben Seulen aus. Sieben Ding sind dem HErrn ein Greuel. 7 Weiber werden einen Mann umgeben. Es seyn sieben Gaben deß H. Geistes. Sieben Bitt in dem Vatter unser. Es ist nicht genug / daß einer seinem Bruder vergebe siebenmal/sondern xc. Betrachte die sieben Wort Christi am Creutz. Es seyn 7 Gerstenbrod.

st[illegible] 7 Korb von Brocken [illegible] in der Offenbarung Johannis 7 guldene Leuchter. 7 Stern. 7 Geister. 7 Engel / denen wurden gegeben 7 Posaunen/ und noch viel öffter findet man die Zahl 7 in der Offenbahrung. 7 Teuffel wurden ausgetrieben. Der böse Geist nimt 7 ärgere zu sich. Der gröste Mensch ist 7 Schuch lang. Der Mensch hat an sich 7 Haubtstück ; das Haupt / die Brust / die Hände / Füsse / und die Scham. Der 7 Tag bey einem Krancken wird genannt dies criticus. Es sind 7 Churfürsten. 7 Schläffer. 7 Löcher hat der Mensch im Haubt. Es sind 7 Freye Künste. 7 Planeten/ 2c.

Von der 8 Zahl zu reden : So sind die Kinder Israel / wie auch Christus / am achten Tage beschnitten worden. Der achte Tag soll heilig heissen. Am achten Tag ist der Sabbath. Ein Esels-Kopff galt acht Silberling. David's Harffe hatte 8 Saiten. GOTT bewahret Noæ selb acht. Achterley Kleider und Zierd hatten die Priester Altes Testamentes. Zacharias wurde am achten Tage wieder redend. Acht sichtbare Himmel setzen die alten Astronomi.

Die neundte Zahl betreffend : Deß Königs Og Bett war 9 Elen lang. 9 Stück lobt Syrach. Um 9 Uhr verschied Christus. 9 Gereiniget waren dem HErrn Christo undanckbar. Es sind 9 Ordnungen der Engel / welche Ezechiel durch 9 Stein andeutet. 9 Monat trägt ein Weib ihre Geburt. Es sind 9 Musæ. 9 Himmlische Orbes zehlen die alten Astronomi. Die Jahr / so man mit 9 dividirn kan/ nennet man criticos, weil sie dem Menschen allerley Veränderungen bringen/ wie die Astrologi vermeinen.

Nun kommen wir auf die Zehner Zahl. Erstlich sind 10 Gebott. 10 Teppich. 10 Seulen auf 10 Füssen. 10 Elen waren die Cherubim hoch. 10 Söhne Hamans wurden erwürgt. 10 Saiten hatte der Psalter. 10 Musicalischer Instrument werden im Psalter gedacht. Zehenerley Authores haben den Psalter gemacht. Das Thier bey dem Daniel hatte zehen Hörner. Zehen aussätzige Männer reiniget CHRISTUS. In der Offenbahrung S. Johannis hatte der Drach 10 Hörner / und 10 Hörner sind 10 Könige. 10 Tage nach der Auffahrt CHRISTI ist der Heilige Geist herab kommen. S. Hieronymus gibt aus H. Schrifft GOTT zehen Namen. Der Mensch hat zehen Finger / zehen Zeen / und zehen Nägel.

Von der eilfften Zahl ist zu wissen : Daß sich eilff Sternen neigten vor Joseph/

Joseph / und dieses bedeutet seine eilff Brüder. Die Wohnung war mit eilff Teppichen bedecket. Die Hall war eilff Elen weit. Viel wird von den eilff Jüngern geredet in dem Neuen Testament. Die Arbeiter / so um eilff Uhr in den Weinberg giengen/empfiengen ein jeder seinen Groschen. Es seyn gewesen eilff tausend Märtyrer.

Wir kommen auf die zwölffte Zahl/ und sagen : Daß zwölff Stämme Israel gewest. Und zwölff Stein in den Jordan gelegt worden. Daß auch zwölff Edelgestein in dem Brustschildlein Aarons gewest. Das Meer Salomons hielten zwölff Löwen. Zwölff Brunnen waren in Helim. Zwölff Kundschaffter wurden in das Gelobte Land geschickt. Es sind zwölff Apostel. Die Himmels-Königin ist mit zwölff Sternen gezieret. Es sind zwölff himmlische Zeichen in dem Zodiaco. Das Jahr ist in zwölff Monat ausgetheilet. Der Mond durchlaufft in einem Tag zwölff Grad. Der Haas und das Königlein werffen das Jahr zwölffmal. Ein Camel trägt zwölff Monat. Ein Pfau legt 12 Eyer.

Damit wir aber den Leser nicht allzulang aufhalten / wollen wir noch durch etliche Zahlen kurtz durchgehen. An seinem Haus bauete Salomon 13 Jahr. Den Kindern Aaron wurden 13 Städt. Den Kindern Gerson wurden 13 Städt. Die Länge deß Thors im Ezechiele war 13 Elen. 13 Täge nach Christi Geburt ist den Weisen aus Morgenland der Stern erschienen. 14 Jahr dienete Jacob um Lea und Rachel. Den 14 Tag deß ersten Monats ist Christus der HErr für uns gestorben. An welchem Tag auch die Kinder Israel musten Ostern halten. Abia nahm 14 Weiber. Der Ariel war 14 Elen breit. Bis auf David sind 14 Glieder. Bis auf die Gefängniß sind 14 Glieder. Bis auf Christum sind 14 Glieder. 15 Psalmen sind/ derer Titul: Im höhern Chor. Dem Ezechia wurden 15 Jahr zu seines Lebens Zeit gesetzt. 15 Elen hoch gieng das Gewässer über die Berge / in der Sündflut. Bethania war von Jerusalem fünffzehen Feldweges. Silpa gebar Jacob 16 Seelen. Die Bretter der Hütten deß Stiffts hatten 16 silberne Füß. Es sind 16 Propheten / derer Schrifft man in dem A. Testament findet. Joseph war 17 Jahr alt / da er ein Hirt deß Viehes ward. Jacob lebte 17 Jahr in Egyptenland. Die Zahl 18 nennen die Geistlichen eine unglückselige Zahl / dann 18 Jahr hat Israel Eglon dem Könige der Moabiter gedienet. Und das Weib Lucæ 13. hatte einen Geist der Kranckheit 18 Jahr.

Rehabeam hatte 18 Weiber. Da die Knechte David schlugen unter Benjamin und den Männern Abner 360 / sind unter ihnen nur 19 umkommen. Im 19 Jahr deß Nebucad Nezar kame Nebusar Adan / und verbrannte deß HERRN Haus. 20 nennen die Geistlichen auch eine unglückselige Zahl / dann so lang hatte Jacob gedienet / und ist Josephus verkaufft worden. 20 Jahr ein Jüngling. Unter den vielfüssigen Thieren hat keines über 20 Füß. 21 Jahr alt war Zedekia / da er König ward. 21 Tage ist der Fürst deß Königreichs in Persenland dem Engel wiederstanden. Abia zeuget 22 Söhne. Antiochus Eupator zoge wieder Judæam mit 22 Elephanten. Die Hebræer / Chaldæer und Syrier haben in ihrem Alphabeth 22 Buchstaben. Jeremias hat 23 Jahr geprediget / aber man hat ihn nicht hören wollen. Da die Priester in 23 Jahren das Haus Gottes nicht besserten / legte es ihnen der König auf zu bessern. Nach gemeiner Meinung hat das Lateinische Alphabeth 23 Buchstaben. 24 Eltesten werden genannt in der Offenbarung Johannis. Im Griechischen und Teutschen Alphabeth seyn 24 Buchstaben. Das A. Testament hat in der Grundsprache 24 Bücher. 25 Männer beteten bey dem Ezechiele. Im fünff und zwantzigsten Jahr deß Gefängniß kame die Hand deß HErrn über Ezechiel. Auch findet sich im Ezechiel viel messens auf 25 Elen. Alle 25 Jahr wird zu Rom das Jubel-Jahr gehalten. Der Kinder Benjamin wurden gezählet 26000 / so das Schwert auszogen. Nach etlicher Meinung hat das Teutsche Alphabeth 26 Buchstaben. 27 guldene Gefäß / und 27 guldene Becher / bey dem Esra. 27 Buchstaben hat das Hebræisch Alphabeth / wann man die 5 Final Buchstaben darzusetzet. Die Länge eines Teppichs in der Hütten deß Stiffts muste seyn 28 Elen. Rehabeam zeugete 28 Söhne. 28 Buchstaben haben die Araber. 29 Centner Gold wurden verarbeitet an dem Werck deß Heiligthums. 29 Städte hatten die Kinder Juda. Im 30 Jahr hat Ezechiel angefangen zu predigen. Im 30 Jahr ist Joseph aus dem Gefängniß erlediget worden. Im 30 Jahr ist der HErr Christus getaufft worden. Im 30 Jahr predigte Johannes in der Wüsten.

Die XC. Aufgabe.

Der Tag zu rechnen / an welchem dieser erste Arithmetische Theil verfertiget worden / aus dem Simon Jacob.

So

So man rechnen wolte den Tag/daran dieser Theil verfertiget/ müste man erstlich das Alphabeth verzeichnẽ mit Zahlen der natürlichen Ordnung nach also:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A	b	c	d	e	f	g	h	i	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u

21	22	23	24.
w	x	y	z.

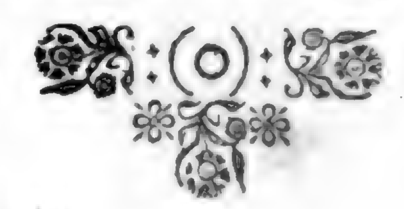
So du nun zu der Zahl deß ersten Buchstabens desselben Worts 12 addirst/so zeiget das Collect deß 2 und 6 Buchstabens Zahl/ addir 6/ so hast du deß dritten Buchstabens Zahl/die addire zu deß andern Buchstabens Zahl/der vierdte Theil deß Collects gibt den vierdten/dazu addire/ und davon subtrahire deß ersten Zahl/ das Collect zeiget die Zahl deß 7 und 8/ das Rest den halben Theil deß 5 Buchstabens Zahl/ die samt 5 addire zu deß 4 Zahl/ das Collect theile in deß letzten Zahl/so kommen 3.

Durch die Algebram ist solches bald gefunden/ durch die Regulam falsi findet man es also: Setze/deß Namens erster Buchstabe wird verzeichnet mit 5/ damit suche ferner aus der Fürgabe der andern Buchstaben Zahl/ procedit 40/ zuviel 20. Setze ferner/der erste Buchstab wird verzeichnet mit 3/ leugt zuviel 10/ordinir es ferner zur Regul also:

$$\begin{array}{c|c} 5+20 & 2 \\ & 1 \\ 3+10 & 1 \end{array}$$

Procedir/2c. so kommt dir/ mit welcher Zahl der erste Buchstab verzeichnet sey/ damit suche der andern Buchaben Zahl/ setze nachmals die Buchstaben/ die die Zahlen verzeichnen in Ordnung zusammen/ so sihest du den Namen desselbigen Tages.

Ende deß ersten Theils der Erquickstunden.



Der Ander Theil der Erquickstunden/ Darinnen LIV. Aufgaben und Fragen aus der Geometria oder dem Landmessen genommen/ begriffen.

Alf die Arithmeticam oder Rechenkunst nun/ folget jetzt ordentlich die edle Geometria oder das Feldmessen / und sind beyde Künst so nahend miteinander verwant/ daß offtmal eine vor die andere genommen/ oder wo einer gedacht/ die andere darneben verstanden werde. Von der Rechenkunst ist in der Vorrede deß ersten Theils gesagt worden: Von der Geometria auch etwas allhie zu melden/ so ist zu wissen/ daß sie eine alte sehr nützliche/ lustige un über die Maß wunderliche Kunst sey. Solches von Stück zu Stück kürtzlich zu beweisen / ist den Gelehrten erstlich nicht unbekannt/ daß sie vom Abraham dem Patriarchen auf die Egyptier gelanget / was auch Proclus, Lycius und Heron Alexandrinus dawider aufbringen/ welche sie hernach auf die Griechen gebracht/ von diesen schreibet der vortreffliche Redner Cicero 1. Tuscul. daß sie die Geometriam sehr hochgehalten/ und die Mathematicos vor andern weit herfürgezogen. Den Nutzē solcher Kunst betreffend/ ist selbiger so groß/ vielfältig und weitläuffig / daß ihn auch Pericles nicht gnugsam außreden oder beschreiben kundte. Wir haben von der Arithmetica gesagt/ daß sie allen Ständen nützlich und dienstlich/ eben dieses kan mit Grund der Warheit auch von der Geometria gerühmet werden. Der H. Hieronymus l. Epist. 5. bezeuget / daß sie einem Geistlichen zu wissen und verstehen hoch vonnöhten seye. Gregorius Nazianzenus commendirt und lobet es sehr hoch an seinem Præceptore dem H. Basilio, daß er einen guten Arithmeticum, Geometram und Astronomum gegeben.

Einem Rechtsgelehrten ist die Geometria ein sonderlich Ornament und Zier; wie solches Bartolus in Tyberiade bezeuget/ der in seinem Alter erst die Geometriam studiret/ daß ich auch solches mit meinem Exempel erkläre/ wann Titius einen ablangen Acker/ dessen eine Seite 240 Schuh lang/ die andere aber 120 Schuh / also / daß sein gantzer Umcraiß wäre 720 Schuh/ dem Sempronio vertauscht/ um einē gevierdtē Acker/ dessen jede

jede Seite 180/und also der Umcraiß auch wäre 720 Schuh/Sempronius aber sich beklagte/ er wäre deß Innhalts halben um 3600 gevierdter Schuh in dem Tausch übersetzt und betrogẽ worden/kunte ein Rechtsgelehrter kein Urtheil ohne der Geometriæ Erfahrenheit fällen: Daher auch M. Fabius Quintilianus oratoriar. Inst. lib. 1. cap. 18. meldet/die Historici oder Geschichtschreiber seyen von denen Geometris gestrafft worden/ indem daß sie die Grösse der Insulen durch Umschiffung und Aufzeichnung deß Umcraises beschrieben vermeinet hätten/welches doch falsch und unrecht. Georgius Valla, da er dieser deß Quintiliani Wort in seinem Opere de expetendis & fugiendis rebus lib. 40. c. 37. gedencket/ setzet er hinzu: Es sind zwo dreyeckichter Landschafft/als Sicilia uñ andere mehr/ gleiches Innhalts/ aber ungleiches Umcraises/schleust daraus/daß es einem Historischreiber schimpfflich einige Histori ohne Grund der Geometriæ, von solchen und andern Landschafften/und sonsten dergleichen Fällen zu schreiben/ und nachdem sich ihre Umcraiß erstrecken/gegeneinander zu proportioniren. Fragst du/in was die Geometria einem Medico oder Artzt behülfflich? Antworte ich/daß Hippocrates Thessalo, wie auch seinem Sohn gebotten/die Arithmeticam und Geometriam fleissig zu studiren/ nicht allein deßwegen/ daß sie in groß Ansehen dadurch kämen/sondern auch Medicinæ zu gutem: Die Arithmeticam, der Kranckheiten periodos & crises zu erfahren/die Geometriam aber/wegẽ der Gliederstell uñ Grösse. Einem Philosopho ist sie zu wissen hochnohtwendig: Dann Plato recht und waar sagt: Man müsse die Geometriam studiren/ dann sie diene dazu/ daß man andere Künste und Wissenschafften dardurch verstehen lerne: So dienet sie insonderheit neben der Arithmetica allen Stücken und Theilen/der Mathesi zugethan. Dem gemeinen Mann kan sie auch nicht schaden/könte dessen viel Exempel anziehen/ geliebter Kürtze halben wollen wir nur von zweyen redẽ. Wir haben droben gedacht/ wie der Betrug so groß in den Figuren/ so gleiche Umcraiß haben/ vor solchen kan sich ein Erfahrner der Geometriæ hüten: über das/so einer einen Mantel/ Rock oder ander Kleid machen lässet/ kan er es durch die Geometriam dahin bringen/daß er von dem Handwercksmann nicht übervortheilet werde. So einer Holtz kauffet/ist die Frage/ wann es soll gemessen werden/ ob das Mäß in dem rechten Winckel mehr fasse/als wenn es schreg stehe/und was dergleichen mehr/ wie in diesem Andern Theil folgen wird. Daß es eine lustige Kunst sey/bedarff sie nicht viel Beweisens/dann ist das nicht eine Lust/wann man die Linien und Flächen misset/ solches probirt und just zugetroffen befindet/ dardurch dann einem jeden das seinige zugeeignet/viel Zancks/ Haß/

Widerwillens und Feindschafft aufgehaben und gestillet wird. Was für einen Lust sie ferner bringe/ werden die jenige bezeugen/ so nur ein wenig mitumgegangen. Man schreibet von dem tiefffsinnigen Geometra Archimede, daß er sich in die Geometriã so tieff verliebet daß er Essen und Trincken darbey vergessen/ ja/ da er in dem Bad gesessen/ und/ wie es gebräuchlich war / sich salben lassen habe er unterdessen mit dem Finger geometrische Figuren gerissen und spintisiret/ dieser hat durch die Geometriam Wunder gethan/ eines und das ander zu erzehlen: Das grosse Schiff welches Hieron dem Ptolemæo schicken wolte / und alle Syracuser mit ihrem Gewalt nicht bewegen kunden / hat einig und allein der König/ ohne grosse Arbeit/ von der Statt gebracht: Darauf er überlaut geschrien: Was Archimedes in das künfftige sage/ solte man vor gewiß glauben: Item/ er verbrannte durch künstliche Spiegel dem Feind die Segel auf dem Meer: Ja/ er scheuete sich nicht zu sagen: wann er eine andere Erde hätte / da er seinen Fuß hinsetzen könte / wolte er diese gantze Erde bewegen/ und von ihrem Ort rucken / und was dergleichen Wunder mehr/ so bey den Historienschreibern zu lesen. Daß viel Ding in der Geometria gantz wunderlich / und einem Mechanico gantz unglaublich/ ist auch am Tage: Dann welcher Mechanicus könte ihme nur einbilden/ daß ein Circul eine gerade Lini/ also eine ebne Fläche nur in einem Punct anrührten/ welches doch Euclides und Theodosius demonstrirt. Wie gar wundersam ist es/ wann Cardanus spricht: Es sind zwo Quantitäten/ eine werde immer fort und fort grösser/ die ander aber kleiner/ und die jenige/ so immer zunehme/ werde nimmermehr grösser als die / so immer abnehme. Wie gar wunderlich lautet es/ wann Jacobus Peletarius, Franciscus Barotius und andere uns die Linien vorschreiben / welche / so man sie erstrecket / immer näher zusammen kommen/ doch nimmermehr einander anrühren : dergleichen und anderer lustiger und kurtzweiliger Aufgaben und Fragen LIV. habe ich zusammen gesammlet und an den Tag gegeben/ damit dem Liebhaber dieser Kunst eine Fröligkeit und Ergötzung zuzuziehen / versihe mich auch zu dem günstigen Leser / er werde es solcher und keiner andern Gestalt von mir an- und aufnehmen.



Die



Die I. Aufgab.

Ob schwerer sey/ einen Circul von freyer Hand zu machen/ oder so der Circul gerissen/ das Centrum von freyer Hand darein zu verzeichnen?

WIr machen billich von dem Punct und Circul den Anfang / weil der Punct eines Geometræ erstes principium, der Circul aber unter allen flachen Figuren die vollkommenste: Von dieser Frag aber führet der Französische Author folgenden Discurs: Ob nun nicht ein schwer Ding sey/ einen vollkommenen justen Circulriß von freyer Hand zu machen/ und noch schwerer/ das Centrum darein zu stellen/ gibt eine schöne Disputation: Man sagt/ Apelles, der allerkünstlichste Mahler/ habe es so weit gebracht/ daß er einen Circul von freyer Hand gerissen: Dann er keinen Tag vorüber gelassen/ an welchem er sich nicht exerciret/ bis er es endlich in eine Ubung gebracht/ dahero das Sprichwort erwachsen: Nulla dies sine linea, oder:

Nulla dies abit, quin linea ducta supersit.

Kein Tag Apelles hingehn ließ/
daran er nicht ein Lini riß.

Nun gesetzet/ Protogenes, der auch überaus berühmte Griechische Mahler / hätte zu deß Apellis Circul das Centrum gefunden / so wäre nun wol disputirlich / welcher unter beeden das gröste Werck gethan? Es scheinet / Apelles habe mehr geleistet/ als Protogenes: Dann ein Circul Lini zu beschreiben/ hat Apelles viel / ja unendlich viel Punct / so alle in gleicher Weite vom centro, betrachten und in Acht nehmen müssen; Protogenes hingegen hat nur einen Punct gesetzet; Zum andern / Apelles hat eine gantze Figur gerissen / und zwar die allervollkommenste/ hingegen Protogenes nur ein Punct gesetzet. Es möchte aber einer hingegen Protogenem, mit seinem Punct / dem Apelli vorziehen / und ihme den Preiß geben: Dann mit was vielfältiger Betrachtung / subtilem Nachsinnen / tieffen Verstand und Schärffe deß Gesichtes/ ja / mit was Gewißheit der Hand hat Protogenes eben den rechten Punct/ unter so vielen tausenden/ ja unzählichen/ gefunden/ welcher auch von unzählichẽ

viel

viel Puncten deß Circulrisses Apellis in gleicher Weite / und bis in einem Augenblick; Und welches noch mehr / er muste auf einmal auf alle Punct deß Circulrisses und seiner Fläche Achtung geben : Daß aber dieses schwer zu thun sey / bezeugen Aristoteles und Thomas Aquinas in moralibus. Setzen auch darzu / eben so schwer seye auch das Mittel / als die Tugend / zwischen zweyen Lastern zu finden : Weil 1000 und aber 1000 Mittel und Wege / vom rechten Centro und Mittel tugendlicher Ubung abzuweichen. Der Sachen aber recht zu thun / muß nur das Centrum just getroffen werden / man muß finden eine gerade Lini / welche ihr Absehen hat zu dem Zweck / dahin man will gelangen / es ist aber nur eine / viel haben sich bemühet solches zu verrichten / als Apelles und Protogenes, da immer einer eine subtilere Lini zöge / als der andere / bis endlich (wann den Historicis zu glauben) Apelles eine Lini durch deß Protogenis subtilste Lini gezogen / daß die Lini zu beyden Seiten über die Lini Apellis vorgestochen. Die jenige Schützen aber haben die rechte Lini beyde getroffen / da der erste auf einen Schuß das Centrum der Scheuben mit seinem Pfeil getroffen / der ander aber deß ersten Pfeil so net gerühret / daß er ihn in der Mitte zerspalten. Aber damit wir wieder zu unserm Vorhaben schreiten / so ein Urtheil solte gefället werden / welcher noch unter beyden das Beste gewunnen : So sage ich / Apelles. Dann die Rundung zu machen viel schwerer / als das Mittel derselben allein zu finden ; Darzu hat auch Apelles nicht allein den Circul gezogen / sondern ihme auch das Centrum darneben einbilden müssen / daß er nicht davon abwiche / und diß zwar unendlich oft / in so kurzer Zeit. So aber das Centrum erstlich gesetzt würde / oder vielmehr ein Punct / wäre es doch schwer / und noch schwerer als zuvor / einen vollkommenen Circul darum zu führen und beschreiben.

Die II. Aufgab.

Einig und allein mit der Hand und einer Schreibfeder eine Rundung zu verzeichnen / als ob sie mit einem Circul gerissen worden.

WEil der Author von dem Centro deß Circuls Anregung gethan / und dem Leser gute Hoffnung gemacht / er würde zu End etwas lehren / wie man ohne das Instrument / welches man Circul nennet / einen Circulriß verzeichnen möchte / solches aber nicht erfolget / will ich allhier aus M. Schwenters ge-

mehr-

mehrter Geometria/ Tract. I. fol. 98. einen Weg weisen/ wie ein Circul mit einer Feder solle auf das Pappyr gerissen werden.

Dieses ist eine artliche und sonderliche Invention/ dadurch einer dem Apelli gar nahe kommet: Doch hat Apelles seine Circul von freyer Hand gemacht/ wir müssen einen Finger auflegen/ und geschihet also:

Nimm ein zimlich rund geschnitten Papier / in der Grösse einer flachen Hand / fasse eine Feder / als ob du sonst schreiben woltest / lege den Arm auf den Tisch / daß er darauf ruhe / den Goldfinger aber setze ungefähr mitten auf das Papier / daß die eingetunckte Feder auch auf dem Papier auflige / ergreiffe mit der andern Hand das Papier / und drehe es fein gleichförmig herum/ daß der Finger unverruckt bleibe / so wird die Feder einen justen Circul beschreiben / welches mit Verwunderung zu sehen.

Die III. Aufgab.

Mit einer Schreibfeder und Steckhäfftlein / in Mangel eines Circulriß zu beschreiben.

MAn stecket das Häfftlein ungefähr ein Zoll hoch von unten her / also in die Feder / daß es schlems durchgehe abwerts / daß das untere Theil der Feder mit der Klufen oder Steckhäfftlein die Form habe eines offenen Circuls: Darnach setzet man deß Häfftleins Spitz in das Centrum/ und mit der eingetunckten Feder reisset man den Circulriß.

Die IV. Aufgab.

Eine andere Manier / in der Noth / so man keinen Circul/ Feder oder Steckhäfftlein hat / einen Circul zu verzeichnen.

M. Schwenter in seinem Geometrischen Tractat fol. 98. lehret es also verrichten: Nim ein Papirlein eines Fingers lang / länger oder kürtzer lege es fein geheb mit einem Bruch zusammen / so gibt der Bruch eine gerade Lini/ an solchem verzeichne mit den Nägeln oder etwas anders/ den halben Diameter eines Circuls / nach deinem Belieben / den einen Punct lege in das Centrum / nach dem andern Punct aber verzeichne in der Noth den Circul mit Pünctlein.

Die V. Aufgab.

Mit der Kreiden an eine Wand einen Circul von freyer Hand zu reisen.

Nim eine Kreiden in die Hand / stelle dich damit nahend vor eine ebne Wand / strecke den Arm aus / stehe mit dem Leib gantz still / daß die rechte Achsel immer an einem Ort bleibe / dann solche für das Centrum / oder welches eigentlicher geredet / Polum gehalten wird / der Arm aber für den halben diametrum, fahre also fein gleichförmig mit der Kreiden an der Wand herum / so wirst du einen Circul beschreiben / der dem Augenmaß nach richtig genug eintrifft.

Die VI. Aufgab.

Von freyer Hand mit einer Kreiden einen Circul zu reissen / darein auch das Centrum zu verzeichnen / in welches / wann man einen Circul setzet / der ander Fuß auf dem verzeichneten Circul herum trette.

WEtte mit einem / du wöllest mit der Kreiden / von freyer Hand / einen Circul auf einen Tisch reissen / darein auch das Centrum verzeichnen / in welches so man den Circul mit dem einen Fuß setzet / den andern aber auf die Circul Lini / daß solcher in dem Herumführen nicht darüber oder darunter schreite / so nun einer gewettet / kanst du ihn folgender Gestalt vexirn: Mache mit einer dicken Kreiden einen sehr dicken Circulriß / in der Grösse eines Pfennigs auf dem Tisch / wie auch ein fein deutliches Centrum darein / setze den Circul also in das Centrum / und thue ihn auf / daß du in der Circumferentz bleibest / welches dann / weil der Circul dick und klein / leichtlich geschehen kan.

Die VII. Aufgab.

So man mit einer Kreiden ein Circulein oder Ringlein in der Grösse eines Pfennigs gemacht / wie ein anders nachzuzeichnen / daß männiglich augenscheinlich sehen kan / daß es eben in der Form und Grösse / wie das erste.

LAsse einen ein Ringlein mit der Kreiden / in der Grösse eines Pfennigs ungefähr / auf den Tisch mahlen / sage / du wöllest ihme ein anders / eben in solcher Form und Grösse / repræsentirn / will er es nicht glauben / so drucke den Ballen der Hand / oder eines Fingers / darauf / so wird sich in der Hand ein Ringlein / gleicher Grösse und Form / wie das auf den Tisch geschriebene abdrucken und finden.

Die

Die VIII. Aufgabe.

Eines Circuls/so auf Papier/Perment/Leder oder dergleichen Materi beschrieben/ Centrum ohne Instrument zu finden.

DIeses lehret Schwenter in der dritten Aufgab deß andern Buchs im ersten Tractat also: Briche das Papier/Perment/Leder/etc. daß der halbe Circul auf dem halben zu ligen komme / welches dann leichtlich geschehen kan/wann man den gerissenen Circul net ausschneidet/oder sonsten auf einander leget. Darnach mache wieder einen Bruch Creutzweiß/wie zuvor/so gibt sich das Centrum in dem Punct / darinnen beyde Brüche sich zerschneiden: Dergleichen Aufgaben findet man viel in gedachtem Authore.

Die IX. Aufgabe.

Mit einem unverruckten Circul grosse/kleine und mittelmässige Circul zu reissen.

DIeses kan auf zweyerley Manier geschehen: Erstlich nim unterschiedlicher Grösse und Dicken Kegel / setze den einen Fuß oben in eines jeden verticem, oder die Spitze / mit dem andern reiß auf das Corpus einen Circul / so werden die Circul in unterschiedlicher Grösse fallen. Die andere Manier/auf eines Schreiners Werckstisch gibt es hültzene Nägel / so man übersich und untersich schlagen kan / in solcher einem erwähle dir ein Punct für ein centrum, reiß also mit einem Circul auf den Tisch einen Circul / schlage alsdann den Nagel ein wenig übersich / so kanst du einen kleinern Circul in den andern reissen/und diß so offt/wie offt du den Nagel höher schlägest/ und mit dem andern Fuß deß Circuls den Werckstisch erreichen kanst. Hiebey mercke / daß die jenigen nicht recht daran / welche fürgeben / sie wollen aus einem centro mit unverrucktem Circul allerley Circulriß / grosse und kleine/verzeichnen. Dann das centrum allezeit verändert wird / ja / es bleibt nur einmal ein centrum, wann nemlich selbiges mit dem Tisch in einer ebnen Fläch/ wann aber der Nagel höher oder nidriger geschlagen wird/ist es eigentlich kein centrum mehr/sondern ein polus.

Die X. Aufgabe.

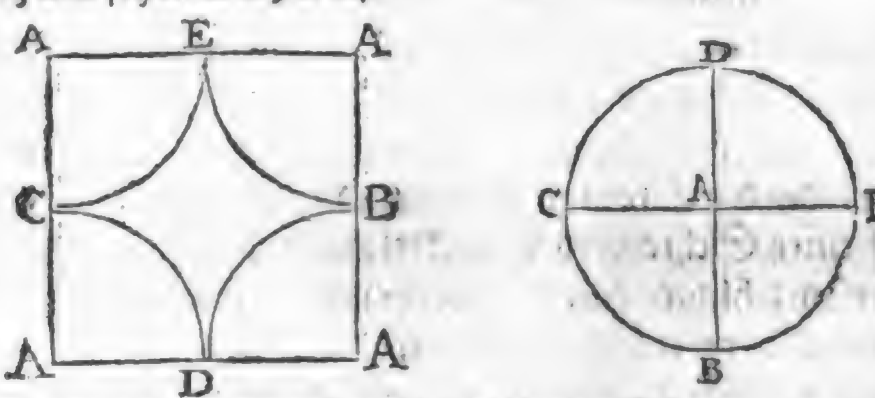
Um drey Punct/so nicht in einer geraden Lini/einen Circul oder Instrument zu beschreiben.

Der Frantzösische Author lehret solches mit dem Circul verrichten / weil solches aber sehr gemein / wollen wir an dessen statt M. Schwenters Wege / solches ohne Instrument zu verrichten setzen: Der eine Punct sey der rechte / der ander der mittlere / der dritte der lincke. Nun lege den rechten auf den mitlern / mache also einen Bruch / ebnermassen lege auch den lincken auf den mittlern / mache wieder einen Bruch / der wird den ersten durchschneiden in dem Centro deß Circuls / so beschrieben solle werden. Der Circul wird ferner verzeichnet nach der IV. Aufgab dieses Andern Theils.

Die IX. Aufgab.

Aus einem Circul geschwind einen Quadrat zu machen / aus dem Authore.

MAche einen Circul auf das Papier oder Perment / dessen centrum A. Reisse darein zween Diametros, sich zu rechten Winckeln zerschneidend im A, und seyen B D, C E.



Nun zerschneide solchen Circul in die vier Quadranten A B C. A C D. A D E. A E B. Alsdann lege solche vier Stuck / wie in der Vierung A A A A zu sehen / so hast du / mit Hülff eines Circuls / einen Quadrat gemacht.

Die XII. Aufgab.

Ob die rechte Lini / welche ein Circul mit seiner völligen Umwaltzung / auf einer Ebne gemacht / der Circul Lini gleich sey?

ANtonius Schultz setzet in seiner Lustrechnung ein solch Exempel: Von Lignitz gen Preßlau seyn 8 Meilen / so nun jede Meil 5760 Schritt hätte / und ein Wagen mit gleichen Rädern / deren jedes ein Diameter von $1\frac{1}{2}$ Schritten / nach Preßlau gehet / ist die Frag / wie offt die Räder bis gen Preßlau umgehen müssen? Facit $9774\frac{6}{11}$ mal.

Erstlich findet man den Umcraiß deß Rades wie folget:

7 ——— 22 ——— $1\frac{1}{2}$

11

———

33

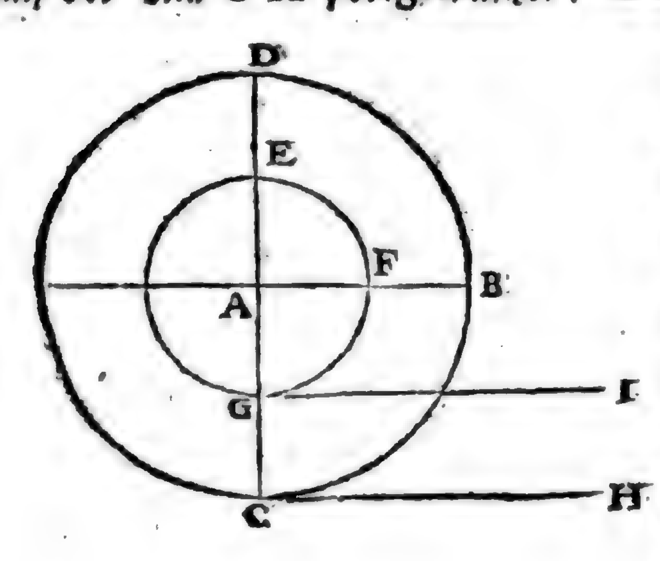
7) ———

$4\frac{5}{7}$ Schritt Umcraiß der Rade.

Ferner schliest man also:

Umgang.		Meil.
$4\frac{5}{7}$ ———	1 ———	8
33		5760
		46080
		7
		322560
		33) $9774\frac{6}{11}$

Solche Rechnung nun der Theoriæ nach ist gantz richtig / ob es aber in der Praxi auch Bestand habe / ist disputirlich. Carolus Bouillus sagt ja darzu: Dann in libro de circuli quadratura hält er darfur / wann ein gantz vollkommener Circul nach der Bleywag / in einer rechten Lini umgewaltzt werde / so finde sich eine rechte Lini / der Circul Lini gleich. Welchen Aristoteles in Mechanicis aus Grund folgender Massen / wiederspricht: Es seynd zween Circul BCD, EFG, derer centrum A. Nun so der Circul BCD. auf der Lini CH fortgewältzet / und zugleich der Circul EFG. auf der Lini GI. ist gewiß / wann der Punct B in den Punct H kommet / daß eben zu derselbigen Zeit der Punct F in den Punct I kommet / und eine Lini GI beschreibe / der Lini CH gleich. So nun deß Boulli Meinung recht wäre / müsten wegen Gleichheit der Linien GI, CH, auch die Bögen FG, CB einander gleich seyn / wie auch der grosse dem kleinen Circul. Suche hiervon Henricum Monontholium



in Mechan. Aristot. fol. 174. und Cardanum propos. 196. lib. 5. de proport. Die Ursach aber/ warum ein kleiner Circulbogen eben so eine grosse Lini in dem Herumwaltzen macht/ als ein grosser/ ist/ meines Erachtens/ gelegen an der Bewegungszeit/ ob sie geschwind oder langsam/ weil aber der Circul CBD grösser/ als der Circul EFG, wird der Punct C. auch geschwinder beweget/ als der Punct H, und deßwegen beschreibet der kleine Circul eine grosse/ und der grosse eine kleine Lini respectivè, deßwegen kommt viel ein ander Facit/ wann man geschwind/ als wann man langsam fähret. Diß mögen die jenigen wol in Acht nehmen/ so mit dem Rade das Land messen/ und sehr viel darauf halten. Dann solches nur in einer Stuben oder sonst gantz ebnem Platz/ wann man einmal wie das andermal das Rad führet/ angehen mag.

Die XIII. Aufgab.

Ob das Quadrat/ dessen eine Seite gleich dem vierdten Theil eines Circuls/ solchem Circul gleich sey?

DJese Aufgab referirt sich auf die Figur Isoperimetes, das ist/ zu denen Figuren/ so gleiche Umcraiß haben/ aber nicht eben allezeit einander gleich seyn/ dem Innhalt oder der Fläche nach. Wir wollen aber darthun/ daß das Quadrat/ so gedachter Gestalt gemachet/ um ein merckliches kleiner/ als der Circul; Es sey ein Circul/ dessen Diameter halte 28 Ruten/ so wird/ nach deß Archimedis Proportz die circumferentia 88 Ruten halten. Nun den vierdten Theil deß Diameters/ als 7/ multiplicirt in den Umcraiß 88/ kommt für deß Circuls Innhalt 616 Ruten. Oder nach deß Bovilli Art den Diameter 28/ in den vierdten Theil deß Umcraises/ als 22 multiplicirt/ bringen auch 616. So man aber aus deß Circuls vierdten Theil/ als 22/ ein Quadrat macht/ hält solches nur 484 Ruten/ ist also um 132 Ruten zu klein. Das rechte Quadrat aber zu machen/ ziehe die Quadratwurtzel aus 616/ ist nahend 24 Ruten/ 8 Schuch/ 1 Zoll/ und so lang nimmet man eine Seiten deß Quadrats/ so dem Circul nahend gleich solle werden.

Die XIV. Aufgab.

Ob die flachen Figuren/ derer Umcraiß einander gleich/ auch dem Innhalt nach einander gleich seyn?

WEil wir in der vorhergehenden Aufgab etwas von dergleichen Figuren

ren geredet/ wollen wir hie fortfahren/ und wieder davon discurriren. Der vornehme Jurist Bartolus in Tyberiade bezeuget/ daß er schon ein alter Doctor gewesen/ und sich doch in der Geometria vor einen Schuler dargegeben/ indeme er wol gewust/ daß sie einem Juristen in Austheilung der Felder/ Insuln/ Wiesen/ Höltzer/ rc. sehr vonnöthen zu wissen: Dann dadurch können sie viel Gesetz recht verstehen/ auslegen/ und also der Gerechtigkeit nach judicirn; dergleichen Nutz nun bestehet auch in folgendem Discurs.

Cajus hatte einen recht gevierdten Acker / dessen 4 Linien 24 Ruten im Umcraiß jede von 6 Ruten. Sempronius hingegen hatte einen ablang gevierdten rechtwincklichten Acker/ dessen längste Seiten thät 9 Ruten / die kürtzte aber 3 / also / daß der Umcraiß auch 24 Ruten thät. Diesen Acker wolte Sempronius dem Cajo um seinen gevierdten Acker geben / und also mit ihme/ ohne einige Aufgabe / tauschen; Cajus / als der in dem Feldmessen nicht viel vergessen/ gienge diesen Tausch ein/ der Meinung/ weil beede Aecker gleiche Umcräiß hätten / müsten sie auch in einerley Grösse seyn. Allein / weil Caji Acker hielte 6 mal 6/ das ist/ 36 Ruten / deß Sempronii aber nur 3 mal 9 / das ist/ 27 Ruten; ist Cajus von dem Sempronio in dem Tausch an 36 Ruten / um 9 gantzer Ruten übersetzt und betrogen worden. Welches in einem so kleinen Stuck $\frac{1}{4}$ macht/ und Betrugs genug ist. Bleibet also dabey/ daß sich die Landmesser gröblich versteigen/ wann sie alle Stück Lands / nach dem Umcraiß messen: Und ist auch gewiß / daß man unendliche Figuren erdencken kan so gleiches Umcrais / doch alle von ungleichem Innhalt / den Unterscheid und Ungleichheit aber machen bisweiln ungleiche Winckel / bisweiln ungleiche Seiten / bisweiln endlich beydes miteinander / je näher aber eine eckichte Figur dem Circul kommet/ je grösser ist ihr Innhalt. Dannenhero gewiß und unfehlbar/ daß eine Vierung grösser ist/ als der Triangel/ so gleichen Umcraiß mit ihr hat/ ein Fünffeck solcher Gestalt grösser/ als ein Viereck/ und so fortan. Schließlichen / weil ein wol formirter Triangul näher zum Circul kommt / als ein ablange unformliche Vierung / kan es geschehen / wann sie gleiches Umcraisses / daß doch der Triangul mehr in sich halte/ als die Vierung. Zum Exempel / es sey ein Triangul/ dessen 3 Seiten 5/5/6 Ruten/ das ist/ 16 Ruten/ sein Innhalt aber 12 Ruten. Nun sey auch eine ablange Vierung / derer längsten Seiten eine 7 Ruten/ der kurtzen jede 1 Ruten / thut der ambitus auch 16 Ruten / hält aber nur 7 Quadrat Ruten.

Die XV. Aufgab.

Einer hat ein triangliches Stuck Sammet/und ein ablang gevirdtes Tuch/ das mit dem Triangul gleiches Umcraises/ und unter das sammete Stuck solle gefüttert werden/ist die Frag/ ob solches zu groß oder klein?

MAn kan ein Exempel geben/ in welchem deß Futtertuchs zu viel/und ein anders/da dessen zu wenig. Erstlich sey ein gleichseitiger Triangul von Sammet/dessen jede Seiten habe 4 Elen. Also sey ein ablang Futtertuch/ dessen eine Seiten 4 die ander 2 Elen. Ist also der Umcraiß beyder 12/ allein der Innhalt deß Triangulس ist nicht gar 7 Elen / deß Vierecks aber 8 Elen. So aber der Triangul bliebe/ wie vor/ der Vierung Seiten aber wären 5 und 1/ so kämen vor die Vierung nur 5 Elen/ die Ursach und Beweiß suche in vorhergehender Aufgab.

Die XVI. Aufgab.

Cajus macht dem Sempronio einen Mantel/ brauchte dazu 3 Elen Tuch/so 2 Elen breit/nimt dazu 5 Elen Boj zum füttern/ so $1\frac{1}{4}$ breit/ist die Frag/ob deß Futtertuchs zu wenig/oder zu viel?

WEil wir angefangen zu reden von dem Betrug/ so sich deß Innhalts halben in figuris Isopenimetris sich begeben mag/verhoffe ich/diese Frag werde sich hieher auch nicht übelschicken / obgleich beyde Stück nicht gleiches Umcraises seyn. Es wird aber hierinnen also verfahren; Man multiplicirt die Breite in die Läng zu beyden Theilen/ als 2 mal 3 ist 6 / und $1\frac{1}{4}$ mal 5 ist $6\frac{1}{4}$ / also/daß deß Futtertuchs um $\frac{1}{4}$ einer gevierdten Elen zu viel.

Die XVII. Aufgab.

Cajus liesse ihm gern einen Mantel Glockenweit von einem Zeug $1\frac{1}{2}$ Elenbreit bey Sempronio machen/solte 2 Elen lang seyn/ und fordert Sempronius deß Zeugs $8\frac{1}{2}$ Elen/ ist die Frag / ob es zu wenig oder zu viel?

WAnn der Mantel Glockenweit seyn solle/ macht er / so er ausgebreitet ist einen Circul dessen Innhalt wir also finden:

7 —— 22 —— 4

4

——

88

——

7) $12\frac{4}{7}$ der Umcraiß und Innhalt in gevierdten ein

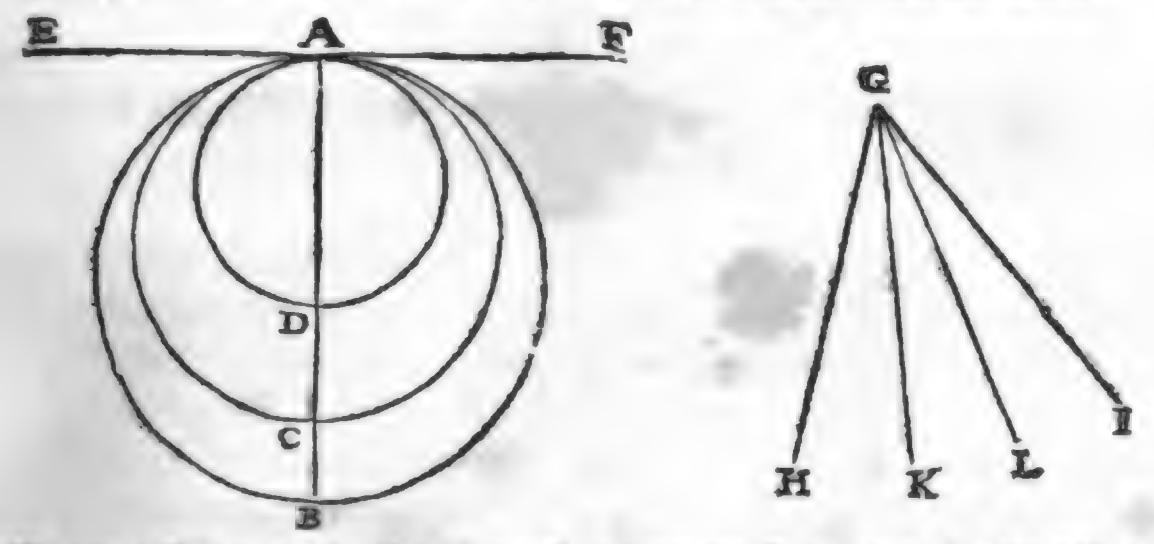
Jahr

Jetzt wollen wir sehen/ ob deß Sempronii Begehren mit solchem Innhalt übereinkomme. So wir multiplicirn $7\frac{1}{2}$ mit $8\frac{1}{2}$ /kommen $12\frac{3}{4}$/ welches dann um $\frac{5}{23}$ Elen zuviel/ welche Sempronius zum besten hat / neben dem Stuck/ so oben bey dem Centro ausgeschnitten wird / er wolte dann solches zu dem Mantelkragen gebrauchen.

Die XVIII. Aufgab.

Es seynd zwo Quantitäten/ derer die eine/ ob sie gleich unendlich grösser/ die ander unendlich kleiner wird/ nimmermehr übertrifft.

DAmit wir ferner vom Circul fortfahren/ bringen wir hieher deß Cardani subtile Aufgab/ wann er spricht: Es ist eine Grösse/ so unendlich mag gemehret werden/ und eine andere/ die unendlich kleiner wird / jedoch bleibt jene/ so gemehret ist/ immer kleiner als die jenige/ so immer kleiner wird.



Dann es sey vorgeben der Angulus contractus, das ist / der Winckel deß Anrührens B A E, und ein spitziger Winckel H G I. So nun kleinere Circul beschrieben werden in den vorigen / so gleichsfalls die Lini E F im Punct A anrühren/ als A C. A D. wird der Winckel deß Anrührens je länger je kleiner/ bleibt doch wie Euclides in der 16 Aufgab seines dritten Buchs allzeit kleiner / als der kleineste unter den spitzigen Winckel. Nun so man zwischen die Linien G H, G I andere Linien ziehet/ als G H, G L, wird allweil der spitzige Winckel kleiner/ weil aber doch allezeit ein spitziger Winckel bleibt / folget / daß jener diesen / der Grösse nach/ nimmermehr übertrifft.

Die XIX. Aufgabe.

Eine ablange Rundung / mit einem Circul auf einen Riß zu machen.

SChwenter in seiner Geometria/ und nach ihme der Frantzösische Author lehret es also: Lege auf einen Cylinder oder rund Corpus ein Papier/ setze einen Circul auf das Papier/ reisse einen Circul herum/ so du nun das Papier von dem runden corpore nimmest / siehest du eine schöne zierliche ablange Vierung.

Hiebey ist Lusts halben auch diß in Acht zu nehmen/ so ein zeh Leder wol ausgedenet und ausgespannet wird / (gesetzt ein schäfens) und darauf einen Circul gerissen/ so man hernach das Leder wieder lässet zusammenlauffen/ wird aus dem vollkommenen Circul ein ablanger/ also/ daß einer wol wetten kan/ er wolle mit einem gemeinen Circul/ auf eine ebne Fläch/ auf einen Riß eine ablange Rundung machen.

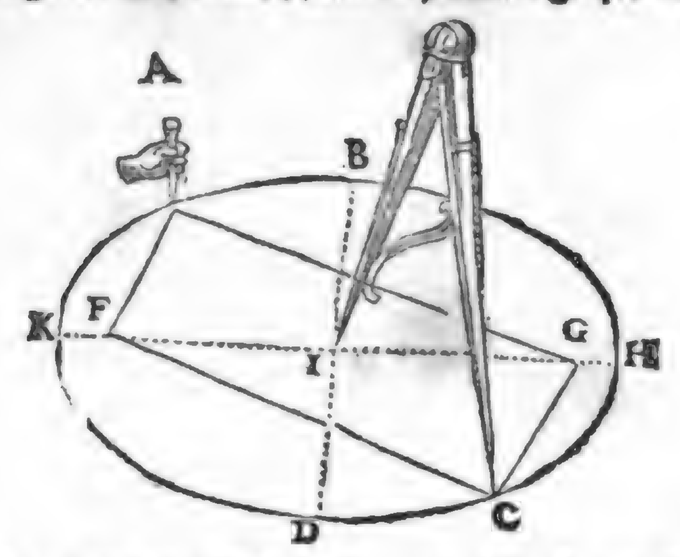
Die XX. Aufgabe.

Eine halbe Ellipticam oder ablange Rundung durch einen sonderbaren Circul mit einem Zug auf einer ebnen Fläche zu verzeichnen.

DEr Author nennet solche Figur ein oval oder Eyrundung/ die sie doch eigentlich nicht ist/ dann ein Eyrundung hat die Form eines halben Eyes/ welche nicht an allen Orten gleich/ sondern bey einem Ende deß längsten diametri weiter/ als bey dem andern/ eine Elliptica aber/ ist an beydē Enden gantz gleichförmig/ sowol bey dem längsten/ als kürtzten diametro. Nun dergleichen Lini mit einem sonderlichen dazu bereiteten Instrument / auf einen Zug halb zu ziehen/ geschicht also : Die Länge oder der gröste diameter solcher Figur soll seyn K H dessen Mittel I, die Höhe der Ellipticæ oder Bogen Lini halb I B , diß ist der halbe Theil deß kleinsten diametri, nim mit einem Circul die Distantz I K, trage sie aus B in F und G, auf die Lini H K stecke 2 Nadel in F und G, binde einen Faden zu beyden Theilen daran in der Länge/ wann ich einen Stefft darein setze / wie bey A , und den Faden ausgedent damit herum fährt der Stefft ins K reiche / so ich nun den Stefft in dem Faden lasse / und ihn von dem K durch B in das H führe / gibt sich die halbe Elliptica oder Gewölb Lini / fahre ich nun auf der andern Seiten mit hinum / so begibt sich auch der ander halbe Theil. Wie aber solches mit einem sonderbaren Instrument oder Circul verrichtet werde/ folget ferner.

Der

Der Circul muß im Gewerb sehr gäng seyn / und sich ganz leichtlich bewegen lassen / und nahend bey der Mitte deß einen Fuses eine stählene Federn



haben / so den Circul / wann man ihn zusammendrucken will / wieder aufstösset / wie aus der Figur zu sehen. Setze den einen Fuß in das centrum I, den andern in den Faden bey C, fahre also vom B durch D in das K, so wird sich die halbe Elliptica H D K richtig beschreiben / dann die Schrauben stösset den Circul auf / und nicht weiter / als ihn der Faden lässet / so ist es unmüglich / daß er ausser der gebührlichen Lini fallen solte.

Wilt du nun den andern Theil auch machen / so hebe den Faden über die Nadel / und procedir wie zuvor / und diß ist eine schöne lustige Invention / und deme / der es nicht weiß / unglaublich. Sonsten zu einem Bossen eine halbe ablänge Rundung geschwind zu repræsentirn / so nimm eine Ofengabel / so noch oben an dem Eisen unsauber und erst gebraucht worden / lege oben auf das Eisen ein Wischtüchlein / oder weiß Papier / reibe es mit einem Nagel / so verzeichnet sich eine halbe Elliptica.

Die XXI. Aufgabe.

Eine Schnecken Lini in einem Garten / Gemach oder auf einen Tisch zu verzeichnen / welche ganz keine Gemeinschafft mit dem Circul hat.

M. Schwenter lehret solches in seiner zehenden Aufgab deß 3 Buchs und ersten Tractats / auf folgende Weise verrichten:

So ein Gärtner eine künstliche Schnecken Lini (welche ganz keine Ge-

meinschafft mit einem Circulstuck hab) in einen Garten ziehen und pflantzen wolte / so schlage er in die Mitte deß Platzes einen runden Pfal / dünn / wann sich die Lini offt ineinander wickeln / dick / wann sie weitläufftig seyn soll / darnach binde er eine Schnur daran / lang / so er die Lini groß will haben / kurtz / wann sie klein seyn soll / zu Ende der Schnur heffte er einen Stefft daran / den führe er mit ausgestreckter Schnur um den Pfal herum / und zeichne alleweil mit dem Stefft die Erden / so wird sich die Schnur aufwinden / und immer kürtzer werden / daß sich also / wann man so weit gegangen / daß sich die Schnur fast gantz aufgewunden / eine schöne Schnecken Lini / dem Begehren nach / finden wird.

Die XXII. Aufgab.

Eine ablange Schnecken Lini aus zweyen Puncten zu reissen / welche gantz keine Gemeinschafft mit dem Circul.

M. Schwenter lehret in der eilfften Aufgab deß dritten Buchs seines ersten Tractats / eine ablange Rundung aus vier Puncten machen / welche doch Gemeinschafft an ihren Stücken mit dem Circul / als auch in der neundten Aufgab / gedachten Buchs / weist er aus zweyen Puncten / mit halben Circuln / eine gemeine Schnecken Lini reissen / wir wollen hie lehren / eine ablange Schnecken-Lini / welche keine Gemeinschafft mit einigem Circulstuck / aus zweyen Puncten zu reissen. Lege ein Papier auf eine runde Seulen oder Cylinder / ziehe nach der Länge eine gerade Lini darauf / und verfahre also / auf solcher Seulen allermassen / wie Schwenter in gedachter neundten Aufgab auf der ebnen Fläche procediret / so bekommest du eine rechtschaffene ablange Schnecken Lini.

Die XXIII. Aufgab.

Eine Schrauben Lini ausserhalb einer Schrauben zu repræsentiren.

Nim eine hültzerne Schrauben so lang und dick / du wilst / und nach dem Schraubenzug / winde fein geheb einen eisern / messingen oder küpffern Drot / heffte ihn oben und unten starck an / daß er an allen Orten fein geheb aufliege. Lege die Schraube / mit samt dem Drot in ein Feuer / lasse das Holtz wegbrennen / so bleibet der Drot / wie er ist gewunden worden / und repræsentirt eine Schrauben-Lini. Eben auf diese Weiß machet man deß Cardani Ring / derer

derer drey / vier oder mehr ineinander / und keiner den andern anrühret. Sapienti sat dictum.

Die XXIV. Aufgab.

Einen gemeinen Circul auf zweymal in gleicher Weite ungesehen aufzuthun.

DIß / ob es zwar ein kindisch Werck / hat doch manchem der Sach unwissend ein seltzam Nachdencken gemacht: Nim einen gemeinen Circul / thue ihn unter dem Tisch oder sonsten verborgen hintersich / so weit auf / als er gehet / verdecke ihn oben in der Hand / daß der Zuseher nicht mercke und spühre der Circul gantz umgekehret sey / stich in selber Distantz zwey Punct auf ein Papier oder Tisch / nim den Circul wieder unter den Tisch / kehre ihn wieder herum / thue ihn gantz zu / lege ihn also auf den Tisch / und sprich / du wollest ihn ungesehen / wieder eben so weit aufmachen / daß er die zwey vorgemachte Punct erreiche / halte ihn abermal unter den Tisch / kehre ihn wieder um / wie zu erst / so bleibet er / dem Begehren nach / offen / dann er behält in solcher Umkehrung eine Distantz und Weite.

Die XXV. Aufgab.

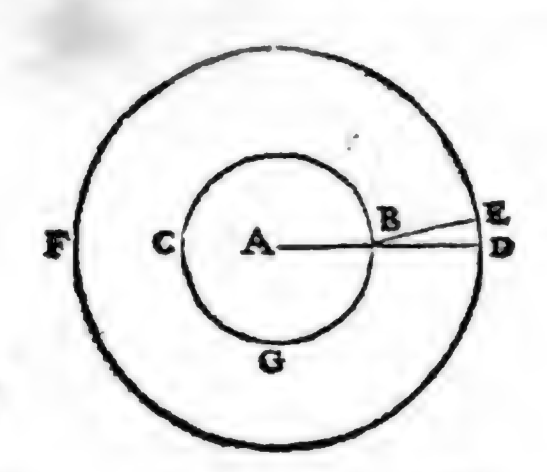
Wie ein Mensch an seinem Leib einen Maßstab verzeichnen könne?

HJerbey muß ich ein sonderliches Stücklein denen jenigen zu guten / so sich deß Werckschuchs gebrauchen / andeuten. Es geschihet offt / daß ein Mechanicus oder Werckmann seines Maßstabs bedarff / den er doch nicht allezeit bey sich hat / oder haben kan / ist die Frag / wie er dergleichen an seinem Leib verzeichnen könne? Solches nun zu præstirn und vollbringen / nim mit einem Circul die Länge eines Zolls / thue die lincke Hand so starck und weit auf / als du kanst / setze den Circul mit einem Fuß in einen Punct / darinn sich 2 Linien creutzweiß zerschneiden / mit dem andern fahre solang herum / bis du wieder dergleichen Punct antriffest / bilde dir solche wol ein / daß du sie nicht vergessest / so offt du nun die Länge eines Zolls deines Maßstabs begehrest / thue die lincke Hand / wie gedacht / auf / nim solcher Puncten Distantz mit einem Circul / so hast du die Länge eines Zolls / nach welcher du einen gantzen Schuch verzeichnen kanst / besser ist es / wann man 2 Gemerck auf 2 oder 3 Zoll haben kan.

Die XXIV. Aufgabe.

Ob mehr Punct in einem grossen Circul / als in einem kleinen?

DEr Einfältige solte wol meinen / in einem grossen Circul wären mehr Punct / als in einem kleinen / ich will aber das Widerspiel gründlich beweisen: Es seynd zween Circul CBG ein kleiner / FED ein grösserer /



derer centrum A. Nun sage ich / daß auf der Circumferentz FED nicht mehr puncta seynd / als auf dem Umcraiß CGB: Ursach / wo ich auf dem Circul FED einen Punct nim / und aus dem centro A eine Lini darauf ziehe / zerschneidet sie auch den kleinern Circul in einen Punct / daraus folget dann / daß man nicht sagen könne / es seyn mehr Punct in einem grossen Circul / als in einem kleinen.

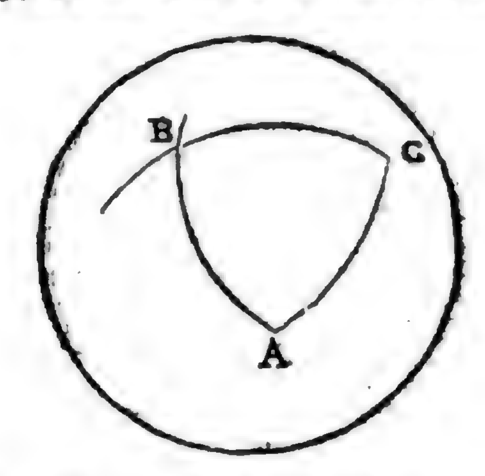
Es möchte aber einer den Einwurff thun / und sprechen: Es möchte wol geschehen / daß der Punct auf den kleinen Circul durch die Lini / so von dem centro gezogen / als dem semidiametro, zwey oder mehrmaln getroffen würde; daß solches unmüglich / beweise ich es also: Es seynd 2 Punct auf dem grossen Circul ED, ziehe aus solchen Linien in A; Gesetzt / wann es müglich / den kleinen Circul zerschneidend in einem Punct B. Ist deme also / so haben die zwo Linien AE und AD ein gemeines segmentum oder Stück AB, welches unmüglich / und wider das axioma deß ersten Buchs Euclidis Clavii. Bleibet demnach dabey / daß man eben soviel Punct auf dem kleinen Circul befinde / als auf dem grossen.

Die

Die XXVII. Aufgabe.

Euclides beweiset in der 32 Aufgab deß ersten Buchs: Eines jeden Triangulo 3 Winckel seyen zweyen rechten gleich/ es ist aber müglich/ einen Triangul zu machen/ dessen 3 Winckel dreyen rechten gleich.

REisse auf einer Kugel aus dem centro A, nach Belieben / einen Circulbogen BC, darnach setze den Circul in das B, reisse in gleicher Distantz den



Bogen C A, also aus C den Bogen A B. So ist nun A B C ein sphærischer rechtwincklichter Triangul/ der nemlich drey rechter Winckel hat/ welches zu verrichten war:

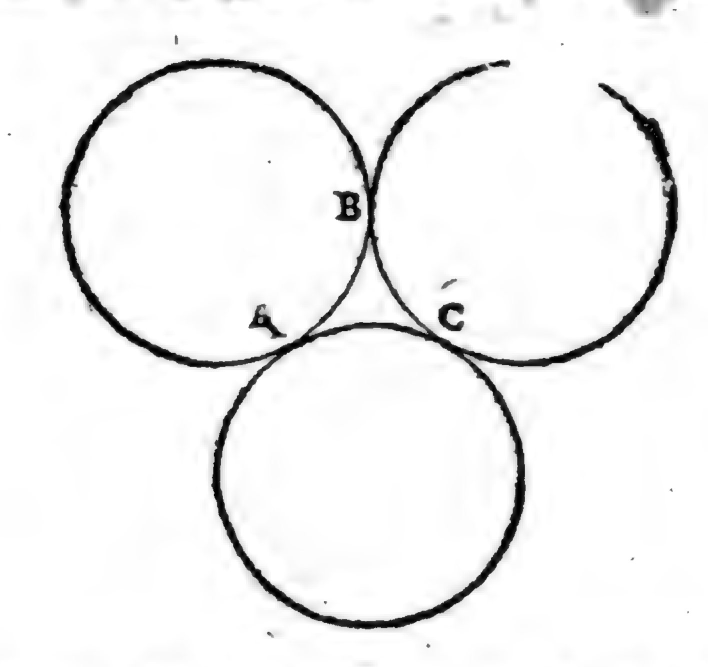
Damit aber der Einfältige nicht meine / Euclides habe sich verstossen/ und gefehlet / so solle er wissen / daß Euclides in seinem ersten Buch einig und allein von denen Triangulis planis und nati lineis handele / der von uns gesetzte Triangul aber ist ein sphærischer Triangel/ welcher mit den planis in diesem Fall gantz keine Gemeinschafft.

Die XXVIII. Aufgabe.

Einen Triangul zu machen/ dessen 3 Winckel kleiner / als 2 recti.

EBnermassen kan man auch einen flachen Triangul setzẽ/ dessen drey Winckel kleiner/ als 2 rechter Winckel/ also: Reisse mit unverrucktem Circul drey Circul/ sich von aussen her einander berührend/ nach der 22 Aufgab deß andern Buchs und ersten Tractats Schwenters / solche machen einen Triangul A B C, welches drey Winckel kleiner / als zween rechter : Dann die Quantitat solcher Winckel so gering / daß Peletarius gar dafür hält / sie

haben

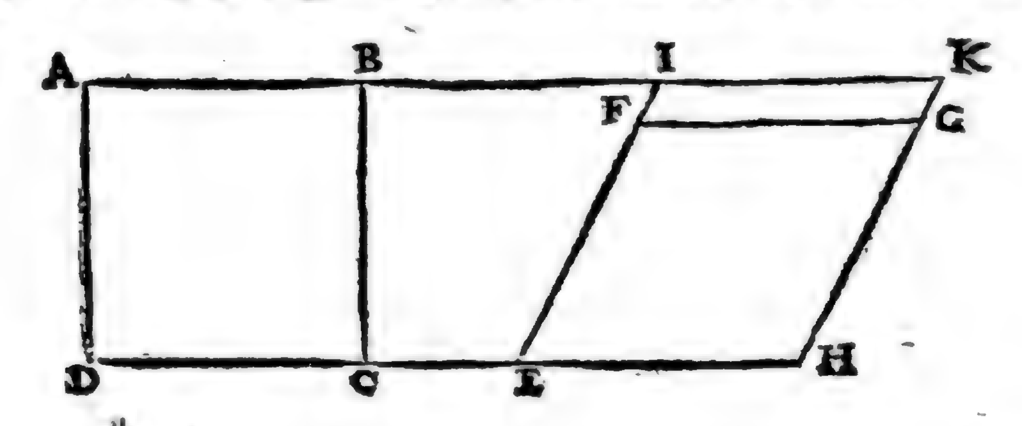


haben keine Quantität / welchen doch Clavius in seinen Scholiis über das dritte Buch Euclidis gründlich widerspricht. Und diß ist auch nicht wider deß Euclidis / in vorhergehender Aufgab / angezogenen Proposition: Dann er von recht Linischen Trianguln redet / diß aber ein Circul Linischer Triangul.

Die XXIX. Aufgabe.

So man Holtz misset / ob mehr in das Mäß geschlichtet werden könne / wenn es dem rechten Winckel / oder der Schräg nach gestellet wird?

DIese Aufgab oder Frag kan unterschieden werden aus der 36 Aufgab deß ersten Buchs Euclidis: Daraus wir schliessen / je schräger das Mäß stehe / je weniger darein gehet. Zum Exempel / das aufrechte oder winckelrechte



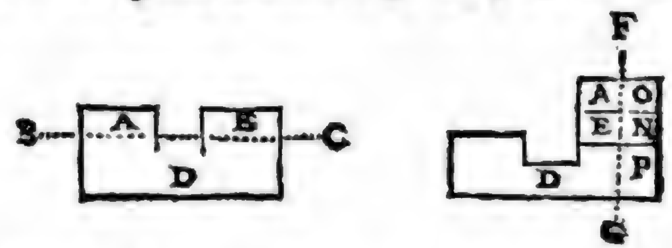
Mäß

Mäß sey A B C D, das schräge aber E F G H, weil nun laut gedachter deß Euclidis Aufgab / das Mäß A B C D gleich dem Mäß E H K I, so folget / daß in das schräge Mäß E F G H weniger gehe / als in das Winckelrecht A B C D, um das parallelogrammum F G K I. Also folget auch / daß je schräger das Mäß ligt / je weniger darein gehe.

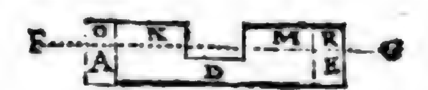
Die XXX. Aufgab.

Eine Fläche zu finden / welche man auf zweymal in 6. Stück schneiden kan.

NImm an statt einer Fläche einen Apffelschnitzen / formire ihn / wie die folgende Fläche; thue dardurch den ersten Schnitt B C, so bekommest du drey Stück / A D E. Zum andern lege die 3 Stück aneinander / wie du in



der andern Figur sihest / und thue den Schnitt F G, so hast du 6 Stück / A O E N P D. Und dieses ist die gemeine Manier; Ich aber will hie lehren / wie man es in 7 Stück zerschneiden solle. So der erste Schnitt geschehen / wie zuvor / leget man es hernach / wie folgende Figur ausweiset / und thut wieder den Schnitt F G,



so bekommt man die 7 Stück A D E O N M R, welche begehret worden. Man könte auch wol eine Fläche finden / die in zweyen Schnitten in 1000 oder mehr Theil könte geschnitten werden.

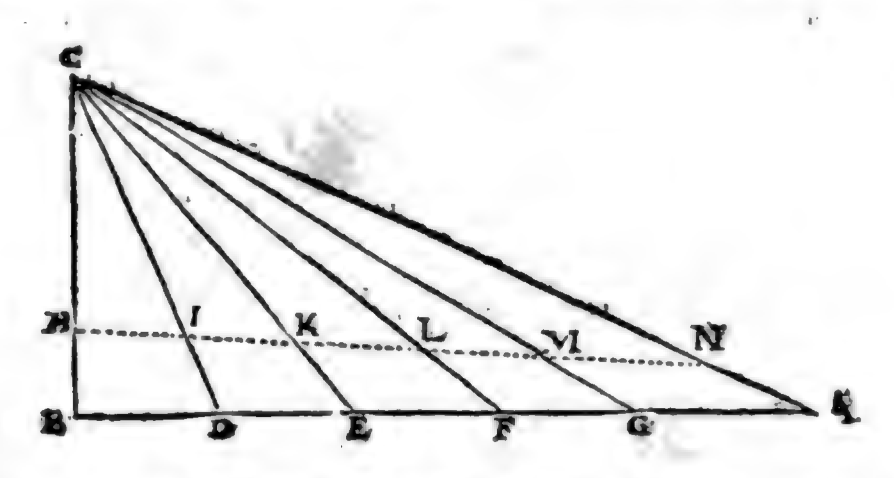
Die XXXI. Aufgab.

Zwo Linien zu ziehen / welche / so sie an einem Ort erstreckt werden / immer näher zusammenlauffen / und doch nimmermehr gar zusammen kommen.

EUclides beschreibet die Parallel Linien in seiner Elementorum Anfang:

Gerade Parallel Linien seynd / wann sie in einer geraden Fläche stehen / und zu beeden Theilen erstreckt werden / nimmermehr zusammenlauffen. Nun unsere zwo Linien stehen auch auf einer Fläche / lauffen auch / wann man sie zu beeden Theilen erstreckt / nimmermehr zusammen / und seynd doch nicht Parallel. Es ist aber zu mercken / wann man von Parallel Linien redet / daß man homogeneas lineas, das sind Linien gleiches Geschlechts / nimmet / als / der Euclides nimt zwo gerade Parallel Linien / sonsten können auch 2 Circul Linien Parallel seyn / 2 Schlangen Linien / und anderer Art; Allein in unserer Aufgab / wie folgen wird / seynd heterogeneæ lineæ, das ist / ungleiches Geschlechtes / dann die eine ist gerad / die ander aber krum.

Also ist Euclides wiederum entschuldiget / und laufft dieses nicht wider die Definition der Parallel Linien / wie der Author meinet. Jacobus Peletarius und Franciscus Barotius in seinem admir. geometr. tractiren von dergleichen Linien / und werden also gezogen: Es sey eine gerade Lini A B, auf welcher winckelrecht stehet C B, die Lini A B theilet man in etliche gleiche Theil / als hie in 5, mit D E F G, und ziehet die Linien C D, C E, C G. Letzlich ma-



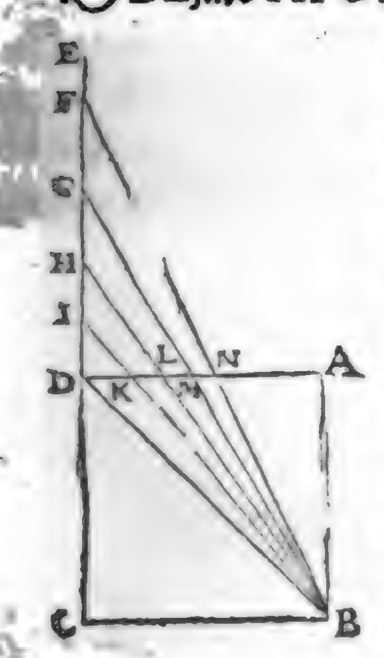
chet man auf B C, bey B ungefähr den Punct H, und der Lini B H machet man gleich D I, E K, F L, G M, A N. Ferner ziehet man durch die Punct H I K L M N die Lini H N, so Conchoide genennet wird / und immer näher zu der Lini B A kommet / man erstrecke beyde / nach vorgeschriebener Condition und Bedingung / so lang man wölle: Und diß darum / weil Barocius und andere demonstrirt / daß I der Lini A B näher sey / als H, und K näher / als I, L näher als K, und so fortan / und kämen doch beyde Linien nimmermehr zusammen: Dann wann solches geschähe / folgete endlich / daß die Linien C A und B A ein gemein segmen-

segmentum oder Stück hätten / welches / laut deß X Axiomatis, deß ersten Buchs Euclidis / nach dem Clavio unmüglich. Von dergleichen Linien haben auch geschrieben Apollonius Pergæus, Pappus, Eutocius, Orontius Finæus, Johannes Vernerus, Rabbi Moses, Rabbi Samtok, und andere.

Die XXXII. Aufgab.

Es ist müglich / daß eine Lini immer näher zu einem Punct komme / denselben aber nimmermehr erreiche.

Es seye gegeben der Punct A an der Vierung A B C D. Erstreckt die Lini C D ungefähr in E, nim auch / nach Belieben / etliche Punct zwischen DE, als I H G F. Ferner ziehe die Lini B D, so nun solche erhebt wird in I, ist sie dem Punct A schon näher / als zuvor / wie sie durch D gezogen; so sie ferner in I H G F &c. erhebt wird / kommet sie dem Punct A je länger je näher / wie aus der Figur zu sehen / und eben diß geschähe / so man die Lini C E unendlich erstreckte / und die Lini B D unendlich erhebt / und käme solche doch nimmermehr ins A. Dann weil die erhabene Lini allezeit an die Lini C E gezogen wird / könte sie nicht darauf fallen / wann sie endlich in A fiel: Weil sie also der Lini C E Parallel lieffe / und sie nimmermehr berührte. Und diese Aufgab hat ihren Nutz in der Visierkunst. Besihe Erhart Helm / Nicolaum Petri, Henricum Grammateum, Andream Helmreich / und andere.



Die XXXIII. Aufgab.

Eine Laiter / 20 Schuch lang / leinet an einem Thurn / 16 Schuch hoch / stehet unten von dem Thurn 12 Schuch / nun so die Laiter ein Schuch weiter von dem Thurn angeleinet wird / ist die Frag / wieviel Schuch hoch von der Erden sie den Thurn berühren würde?

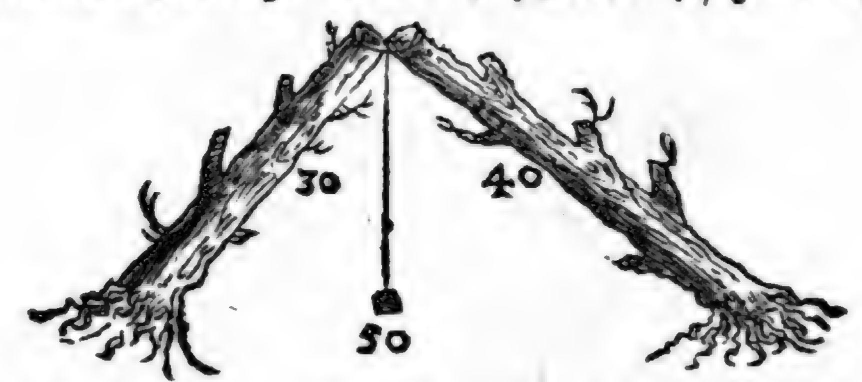
Die Länge der Laitern / als 20 / multiplicir in sich selbst / kommen 400. Also auch die Weite der Laiter von dē Thurn 12 und 1 Schuch / thut 13 Schuh /

und kommen 169. Solch Quadrat von dem Quadrat 400 subtrahirt/ bleibet 231. So folget aus der 47 Aufgab deß ersten Buchs Euclidis / daß die Laiter den Thurn von unten auf anrührte / in radice aus 231 Schuch / die thun/ wann man einen Schuch für 10 Zoll rechnet (bey $\frac{1}{10}$ eines Zolls) 15 Schuch/ $1\frac{9}{10}$ Zoll.

Die XXXIV. Aufgabe.

Es stehen zween Bäume auf ebenem Felde/der eine ist hoch 30 Schuch/der ander 40/ stehen voneinander 50/ solche fallen mit den Gipffeln zusammen/ist die Frag/ wie weit von beeden Gipffeln auf die Erden? Aus M. Johann Widmanns Arith. fol. 90.

DIese Frag wird aufgelöset aus der 13 Aufgab deß andern Buchs Euclidis/ daher man die Höhe der Bäume und dero Distantz quadriret / so kommen 900. 1600. 2500. Nun addirt man 900. 2500. thut die Summa 3400/darvon subtrahirt 1600/rest 1800/dieses halbirt/gibt 900/und



mit 50 dividirt / kommen 18. Solches in sich selbst multiplicirt / gibt 324/ von 900 abgezogen/ rest 576/ daraus die Quadrat Wurtzel thut 24. Ist die Höhe der beeden zusammengefallenen Gipffel. M. Johannes Widmann hat nur 18/ist übersehen worden.

Die XXXV. Aufgab.

Einer / so nicht mehr als eine gevierdte Ruten Landes besitzet/kan sich rühmen/er habe so viel Landes/daß er darauf nach einer Lini gehen könne/weiter als 1700 Frantzösischer Meil.

DIe Sach/sagt der Frantzösische Author / ist richtig / dieweil er nicht allein die gevierdte Ruten nach der Fläche besitzet / sondern auch Herr ist

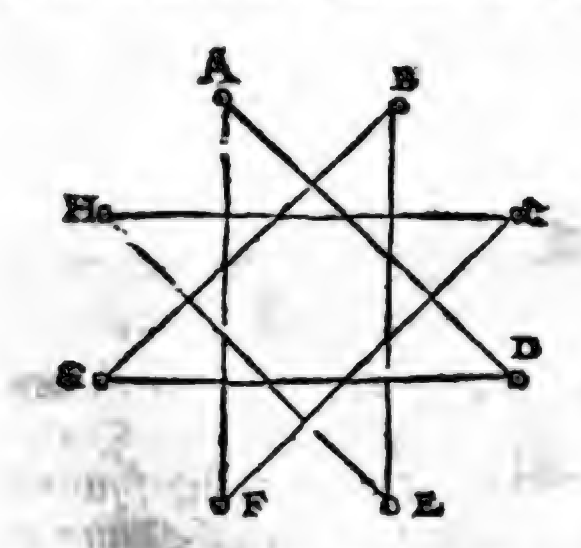
deß

deß Pyramidis quatrilateræ oder viereckigten Kegels/dessen basis, seine gevierdte Ruten Landes/vertex aber oder Spitze in dem centro oder Erdkugel. Dessen Seiten lang jede 1700 Frantzösische Meilen. Und mit der Weis wären alle liegende Güter Pyramides oder Kegel / derer vertex oder oberstes Punct in dem centro der Erdkugel / und also die Länge solcher übereinkämen mit dem halben diametro der Erden. Nun könte man setzen : Es gienge ein Weg in dem Schnecken um solchen Kegel / darauf man von dem Grund zum centro gehen möchte / würde sich solcher weit über 1700 Frantzösische Meilen erstrecken / welches dann eine zimliche Reis. Wann aber diß also gälte / wie reich würde der jenige seyn/so einen Silber-oder Goldreichen Kegel antreffe/wir wollen es die Juristen verfechten lassen/ob das Silber oder Gold dem Besitzer/ oder der Herrschafft deß Landes zuständig.

Die XXXVI. Aufgab.

Sieben Stück Geld auf einer Geometrischen Figur also zu verschieben und niderzulegen / daß der Schuh allezeit nach einer geraden Lini gehe/ und an einem Ende allezeit anfahe/ da noch kein Geld ligt/ und auf derselben Lini Ende allezeit nidergelegt werde.

Die Figur sey A B C D E F G H. Nun schiebe ich den ersten Pfennig von A in F, und lege ihn im F nider/und weil ich vom A angefangen/ schiebe ich den andern Pfennig auf das A zu/und lege ihn nieder/diß aber kan nur



geschehen aus dem D. Nun weil ich zum andern in D angefangen/schiebe ich den

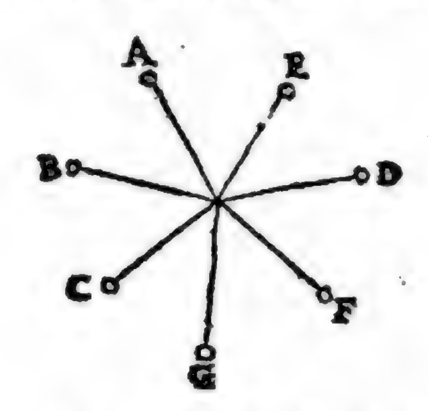
 dritten

ten Pfennig auf D zu / aus G. Also den vierdten aus B, in G, den fünfften aus F in B, von H in E, von C in H, so gehet es an. Ein anderer aber / so diese Regul nicht weiß/ wirds 1000mal probirn/ und selten zutreffen.

Die XXXVII. Aufgab.

Auf einer andern Figur mit einer andern Manier 6 Stück Geldes also niderzulegen / daß bey jeder Leg 3 gezehlet werde/ und man von keinem ligenden Stück Geldes ansahe.

ES gehen aus einem Punct 7 Strichlein gezeichnet mit A B C D E F G, auf dieser Ende/ solle ich allezeit mit Zehlung 3 einē Pfennig niderlegen/ niemals aber wo ein Pfennig ligt/ deß Zählens Anfang machen. So nim ich einen Pfennig / zähle bey A eins / bey B zwey/ und bey C drey / lege auch den Pfennig im C nider. Zum andern/ weil ich von dem A angefangen / so zähle ich



von dem D wieder auf das A drey / und lege den andern Pfennig in dem A nider. Drittens von dem G in D, vierdtens von dem B in G. Zum fünfften von dem E in das B, und dann letzlich von dem F in E. Dieses wird ein anderer/ ausser diesem Vortheil/ nicht leichtlich nachthun.

Die XXXVIII. Aufgab.

Einen Stab in einem fleissig gebauten eckichtem Gemach/ ohne Bleywag/ wagrecht aufzustellen.

STecke ihn also ein/ daß er mit zweyen Linien (in welchen zwo Wände allezeit zusammen stossen/ und Parallel seyn) Parallel stehe / welches geschehen kan/ wann du hinter dem Stab stehest/ und zwar zimlich weit davon/ und ihn also richtest/ daß du vor ihm / die 2 Ecklinien nicht sehen kanst / alsdann wird er dem Horizont nach wagrecht eingesteckt seyn.

Die

Die XXXIX. Aufgab.

Weiln ich oft gesehen / daß sich mancher (so nicht gewust/ wo man zu schreiten anfangen solle) in dem abschreiten um einen Schuch allezeit verstigen / frage ich / wo man dann den Fuß am ersten ansetzen solle/wann man eine Länge will abschreiten?

EInen Schritt rechnet man nach Gelegenheit für 3 oder $2\frac{1}{2}$ Schuch/bisweilen nur vor 2. Vor 3 Schuch rechnet man ihn/weil ein Mensch so er in gemeinem Schritt fortgehet/seiner Schuch 3 machet / dann zwischen zweyen seiner Schuch lässet er im Schreiten noch 1 Schuch weit Raum. Für $2\frac{1}{2}$ Schuch rechnet man ihn/wann man einen doppelten Schritt lässet 5 Schuch gelten. Für 2 Schuch rechnet man ihn/wann man einfache Schritt aneinander zählen will; Daraus nun/wo man an einer Lini zu schreiten den Anfang machen solle/leichtlich abzunehmen; mancher setzet seinen ersten Schuch gantz in die Lini hinein / und schreitet fort / und zu Ende seines andern Schuchs finden sich 3 Schuch/ so er nun den andern Schritt thut/ ist er nur 2 Schuch weit/ also / daß er sich verstossen: Wann man aber den ersten Schuch vor die Lini heraus setzet/ daß man mit dem fördern Theil deß Schuchs fornen an der Lini stehet/ so bekommet der erste Schritt 2 Schuch / und also auch die andern alle / welches in dem Abschreiten wol in Acht zu nehmen.

Weil wir hie deß Schreitens und Schritt gedencken / fället mir ein/ was sich mit einer Dama begeben / vor dieser stunde ein alter Mann und junger Gesell / jeder ungefehr 10 oder 12 Schritt weit von der Dama / freyeten auch beyde um sie. Die Dama (welche zu keinem Lust) sagte: Welcher unter euch am ersten zu mir kommt / den will ich haben: Doch dergestalt / so oft einer einen Schritt vor sich thut/ so oft solle er zween wieder zuruck thun; Der dritte / so darbey stunde / meinete nicht / daß einer oder der ander durch solches Schreiten der Damen nahen könte/ der Alte thut allezeit einen Schritt vor sich / und zwey zuruck / befande / daß er immer je weiter von der Jungfrau kam / und betrogen ward. Der Jüngling / als ein schlaucher Fuchs/ probirte sich auch/thäte einen Schritt für sich gegen die Dama / alsdann wandte er sich um / thäte also zween Schritt zuruck wieder gegen der Dama/kame alsobald zu ihr/führete sie darvon/ und wurde die Dama und der Alte betrogen.

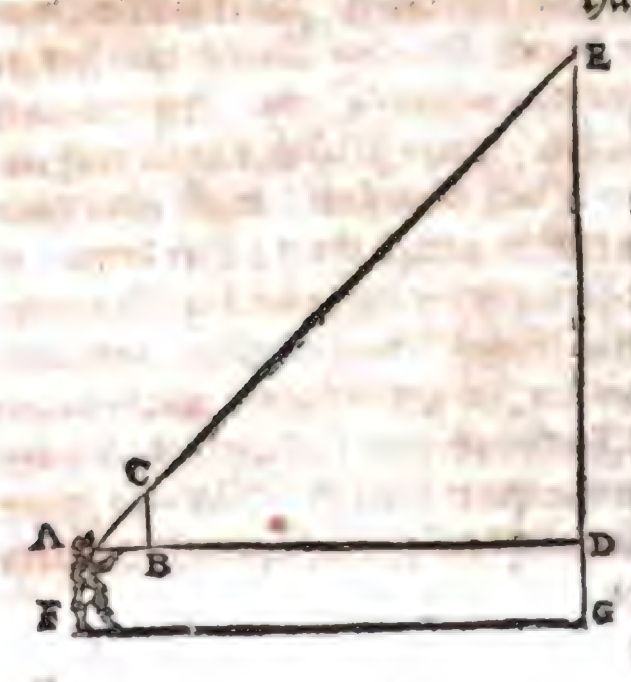
Die XL. Aufgab.

Ein Distantz zweyer Ort/ so nicht gar weit voneinander gelegen/ und man von einem zu dem andern nicht gehen kan/ mit einem Hut ohngefähr zu mässen.

GEsetzt/ du soltest mässen die Breite eines Wassers/ und hättest kein Geometrisches Instrument bey dir / woltest aber mit deinem Hut die Breite deß Wassers messen : So stelle dich an das Ufer / ziehe den Stulp deß Huts an den Kopff / daß er untersich hange / und bewege deinen Kopff übersich oder untersich/ solang/ bis du an dem Stulp hin das Ende deß Wassers ersehest: Darnach halte den Kopff fein still / trehe dich um/ sihe wieder an den Stulp hinauf die Erde/ und wo sich dein radius darauf endet/ lasse ein Zeichen stecken/ misse die Distantz von dir zu dem Zeichen / so wirst du die Breite deß Wassers zimlich genau haben. Damit du aber den Kopff einmal so hoch haltest als das andermal/ so nim bey dem ersten Absehen ein hültzern Stäblein oder Steckelein/ setze es auf einen Wammesknopff/ daß es im Absehen gerad an dein Kin reiche / im andern Absehen lasse es auf gedachtem Knopff bleiben / setze das Kin wieder an das Stäblein/ und sihe also ab/ so wirst du noch näher zutreffen / doch muß das Land gar eben/ und die Distantz/ wie gemeldt/ nicht gar groß seyn.

Die XLI. Aufgab.

Die Höhe eines Dings zu mässen mit zweyen Strohhalmen.



SO du kein Geometrisches Instrument bey dir hast / und doch die Höhe eines jeden Dings/ dazu man gehen kan / in der Noht messen wilt : So nim zween Strohhälm oder zwey Höltzlein einerley Länge / jedes ungefähr einer fördern Spann lang / füge sie an ihrem Ende zusamm / und halte sie mit dem Daumen und Zeiger / daß sie dem Augenmaß nach einen rechten Winckel machen / thue sie also zum Aug mit einem Ende / daß der eine Halm dem Augen-Maß nach Horizonti parallel

sey / gehe so lang hin und her / bis der Strahl deß Absehens aus A durch C in E reiche. Misse alsdann F G, darzu thue die Augs Höhe A F, oder D G, so ist die Summa gleich der Höhe G E, die er begehret. Kanst du aber einen Winckelhacken an einem Stab haben / so triffst du darmit besser zu.

Die XLII. Aufgabe.

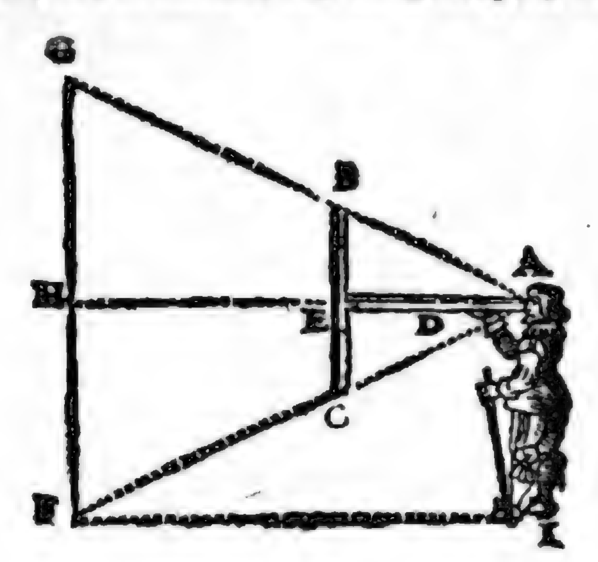
Einig und allein mit der Hand eine Höhe / zu welcher Grund man gehen kan / abzumessen.

SO du kein Geometrisches Instrument / wie auch keinen Strohalm oder Höltzlein hättest / könntest du das Messen mit der rechten Hand verrichten. Beuge den Zeigerfinger im andern Glied so lang / bis / wann der Daum mit solchen einen rechten Winckel macht / beyde in einer Länge erscheinen: Nun halte den Nagel deß Daumens gegen das Aug / gehe so lang und viel hinter sich und vor sich / bis du aus deß Daumens förderen Theil / an dem gebogenen Zeiger hin / die Spitze der Höhe ersiehest / so kommt es eben / wie in kurtz vorhergehender Aufgab.

Die XLIII. Aufgabe.

Eine andere Art mit zweyen kleinen Stäblein oder Strohalmen / eine Höhe ohne andere Instrument zu messen.

DEr Frantzos bringet diß Problema etwas unvollkommen vor / lässt sich auch nit an allen Orten practicirẽ; Er spricht aber also: Man muß haben 2 Stäblein proportionirt / daß EB gleich sey dem ED, und diß dem DA.



Hie lässt der Author aus / daß E C eben so lang müsse seyn als E B. Darnach wann man den Punct A nahend zu dem rechten Aug hält / und das lincke zudrucket / so muß man solang und viel hinter sich und vor sich gehen / ich setze darzu auf- und nidersteigen / auch bis das Hölzlein A E allzeit dem Horizont Parallel gehalten werde / bis man an dem B hin das obere Theil der Höhe G ersehe / und durch das C das untere Theil F. Letztlich misset man die Distantz von dem Stand zu dem F, so wird solche gleich gefunden der vorgegebenen Höhe: Dann wie sich verhält E A zu E B, also verhält sich H A zu H G. Nun ist E A zweymal grösser / als E B, deßwegen ist A H auch zweymal grösser als H G, und dieweil F H dem H G gleich / wird A H gleich den beyden F H, H G, das ist / der gantzen Lini F G. Nun ist auch I F gleich dem F G, weil A H F I ein Parallelogrammum.

Allein hie wird der Author gefragt / weil das Aug in dergleichen Operation müsse so hoch stehen / wie hoch die Helffte deß Thurns oder eines andern Gebäues oder Baums ist / so man messen solle / wo und wie der Landmesser den Stand nehmen müsse / daß sein Aug so hoch komme. Ist also besser / wann man das Stäblein B C auf- und nider schieben kan / und practicirt / wie es mit dem Jacobsstab gebräuchlich.

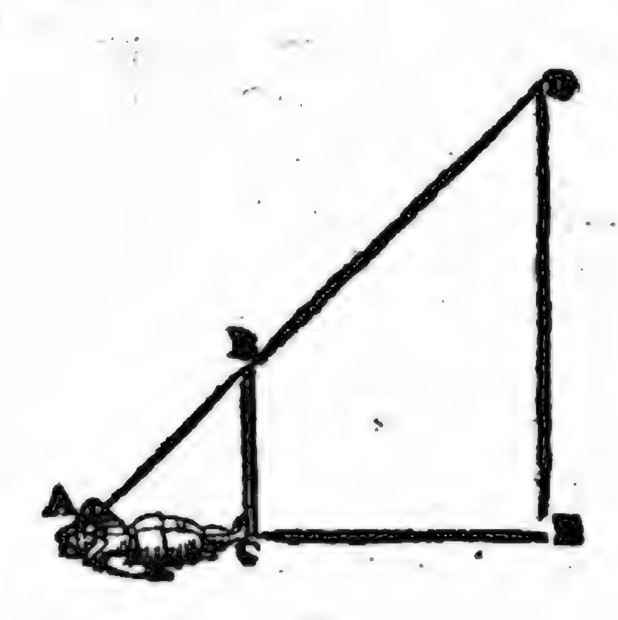
Die XLIV. Aufgabe.

Mit einem einigen Stab eine Höhe zu messen / zu welcher Grund man gehen kan.

M. Schwenter lehret solches verrichten in der 8. Aufgab deß 2. Buchs seines andern Tractats / also sagend: Es ist ein feiner alter Weg / eine Höhe zu messen / zu derer Grund man gehen kan / und geschiehet mit einem Stab / den ich erstlich wie ihn die Alten zu gebrauchen gelehret. Zum andern / wie ich solchen gebrauchen möchte / hieher kürtzlich setzen will. Erstlich nach der Alten Lehr / soll ich die Höhe D E messen / zu welcher ich aus A gehen kan / so nehm ich einen Stab / so um ein ziemliches länger als ich / darmit ich ihn in die Erden stecken könne / daß er in meiner Läng über die Erde heraus stehe: Wann ich ihn aber nach meiner Länge probiren will / lege ich mich nach der Länge gestreckt auf die Erde nider / daß ich mit der Solen an einer Wand anstosse / weil ein Mensch / so er ligt / länger / als wann er stehet / lasse also einen Stab neben mich legen / und meine Länge daran abstechen. Nun lege ich mich auf den Rück nider / dem

Augen-

Augenmaß nach so weit von dem E, als die Höhe E D, und lasse den Stab B C zu Ende meiner Füsse/nach meiner Läng/dem Horizont winckelrecht einstecken.



So nun mein Aug mit B und D in einer Lini / so ist die Weite A E gleich der Höhe D E, so aber der Radius gedachter massen nicht fiele/ ruckte ich so lang hinter oder vor sich/ bis ich/ gegebener Condition nach / die Punct befände. Man muß aber in allweg die Auges-Höhe zu der gefundenen Höhe addiren/ wie man es nach Schwenters Meinung finden solle / besihe seinen Tractat an gedachtem Ort/ so wirst du auch finden / wie man eine Höhe gleichermassen messen solle/ zu welcher man nicht gehen kan.

Die XLV. Aufgabe.

Eine seltsame Art durch ein ungewöhnliches Absehen die Höhe eines Baums/Haus 2c. abzumessen.

EIn Forster vermasse sich / so man auf einer Ebne einen Baum fällete/ wollte er sich stellen / wann der Baum fiele / daß der Gipffel an seinem Rücke hinstriche. Solches aber zu leisten/ muste er wissen die Höhe deß Baums/und wie hoch von der Erden er abgehauen würde. Die Höhe fand er also: Er/als ein Bauersmann hatte Hosen an / so ihme glatt anlagen / wie die Schwäbischen Bauren tragen/gienge vor dem Baum solang hinter sich und vor sich/bis er buckend durch die Zwisen seiner Füsse den Gipffel deß Baums ersahe/ da stund er/oder wollte vielmehr still stehn/weil er wuste/daß er durch diß Mittel

soweit von dem Baum wäre/ als lang selber von dem Hau an bis in den Gipffel/ probire es wer will/ ich begehre es nicht zu thun.

Die XLVI. Aufgabe.

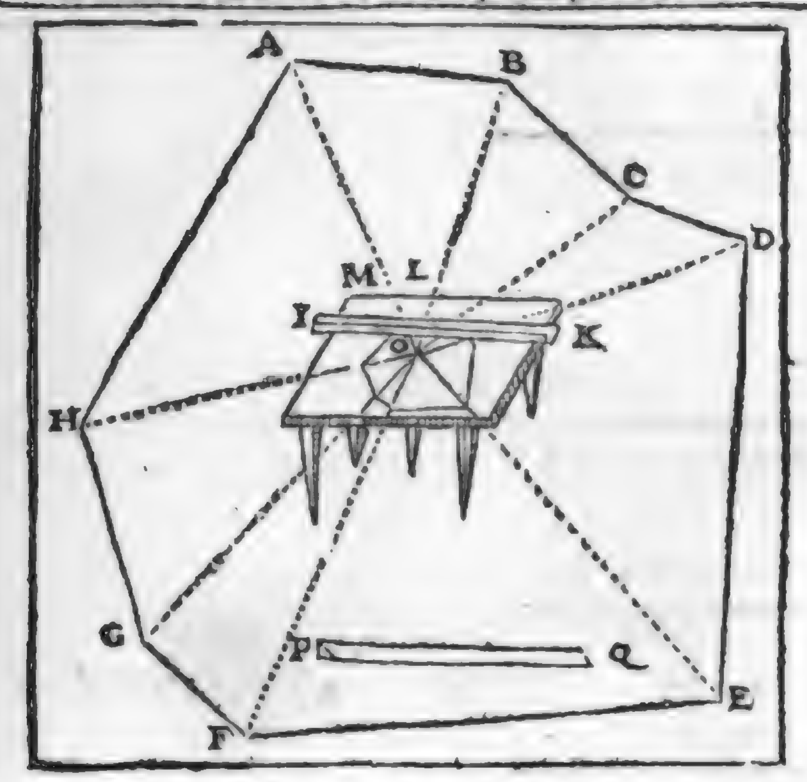
Die Höhe eines Thurns oder andern Gebäues durch den Schatten der Sonnen oder deß Monds abzumessen.

DJeses lehret Euclides in der 18. propos. seiner Perspectiv. Wir machen es also: Halten eine Elen/ Stab oder Maß/ nach dem deß Thurns Höhe solle gemessen werden/ winckelrecht auf die Erden; Alsdann nehmen wir mit einem andern Stab die Länge deß Schattens / welchen die Elen von sich wirfft. Mit solchem Stab messen wir hernach den gantzen Schatten deß Gebäus / Baumes/ rc. soviel wir solcher befinden / soviel ist auch der Thurn rechter Elen hoch; wie man aber verfahren solle / wann der Schatten nicht auf den Horizont/ sondern an irgend eiem Gebäu fället/ findet man in Schwenters Tractat. II. lib. 2. prop. 5.

Die XLVII. Aufgabe.

Aus einem Stand ohne Erkänntniß einiger Grund Lini/ eine ebne Fläche in Grund zu legen.

DArzu kan man gebrauchen M. Prætorii S. Geometrisches Tischlein oder sonsten einen Tisch mit drey oder vier Füssen / so man auf dem Felde aufstellet; an statt der Regul brauchet man ein Instrument von Holtz / in Form eines trianglischen prismatis, wie bey P Q oder I H zu sehen. Solch Tischlein stellet man ohngefähr mitten in ein Feld / Wiesen / rc. nagelt ein Papier darauf/ steckt ohngefähr in das centrum deß Tischleins eine Nadel/ leget das drieckigt prisma oder Seulen an den Nagel / sihet auf alle Ecken zu/ und ziehet durch das centrum an diesem prismate Linien / solang sie das Tischlein leiden mag: Wann solche gezogen / so stecket man die Nadel in der Linien eine / als hie in O B bey L. Leget die hültzerne Regul daran / beweget sie so lang/ bis man die ober Schärffe deß Instruments / und die Lini / so man auftragen will / als hie erstlich A B in einem plano oder Fläche befindet: Alsdann ziehet man an der Regul von der Nadel aus die Lini L M, an die beede Linien O A, O B, so ist eine Lini aufgetragen. Nun lässet man die Regul an der Nadel in L liegen/ und verfähret mit der Lini B C gleicher Massen / wie mit A B, und also fortan/ bis die Figur ergäntzet. Von dergleichen Instrument hat erstlich geschrieben Camillus



millus Raverta, als es von Curtio Casato erfunden: Welches doch hernach M. Schenter weitläuffiger ausgeführet / welchen man lesen kan.

Die XLVIII. Aufgabe.

Ob Jacob Köbel in seiner Trapezia recht ausrechne?

MAn findet ein Büchlein / so unter dem Namen Jacob Köbels ausgangen / von dem Landmessen / welches sehr falsch / also daß ich zweiffele / ob es Jacob Köbel / so einen guten Geometram gegeben / ausgehen lassen / weil aber damit ein anfahender Schuler in der Geometria leichtlich kan verführet werden / wollen wir vor dem Schluß dieses andern Theils etliche Irrthum dem Leser aus selbigem Büchlein vor die Augen stellen. Die dritte Regul Jacob Köbels oder dessen / so es in seinem Namen spargirt / lautet also:

Misse zwo gegeneinander überstehende Seiten / addir sie / die Summa halbir: Also mache es auch mit den andern zweyen Linien / multiplicir beede halbe Theil miteinander / so kommt der Inhalt. Zum Exempel: In folgender Figur hält C B 6 / und C D 9 / thun 15 / diß Halbe ist 7½. Ferner hält A C 4 / und B D 3 / thun 7 / diß Halbe ist 3½ / solches mit 7½ multiplicirt / kommt nach Köbels Rechnung 26¼. Solches nun durch die 13. Aufgab deß 2. B. Euclidis / in welcher das rechte Fundament stecket / ausgerechnet / gibt nit gar 23¼ Ruten / wie hernach folget:

```
 4   8   6
 4   8   6
------------
16  64  36
64
----
80
36
----
44
--------------
2) 22 oder 2200 (2
        ----------
        8) 275 (2
             275 (2
        ----------
          1375
         1925
         550
        ----------
         75625 (4
        16
        ----------
         84 375 (4
 8   9   3
 8   9   3
64  81   9
81
----
145
  9
----
136
----------
9) 6800 (2
----------
     755 (2
     755 (2
----------
    3775
   3775
   5285
------------
   570025 (4
   64
------------
    69975 (4
```

```
            0
          482
     4) 84375 (29 (1
        441     4
                  ----------
          8     116 Triangul abc.
```

```
       2
      253
4) 69975 (264 (2
     4462  132 (2
     35        9
          ----------
Triang. abd.  1188 (2
Triang. abc.  1160 (2
     --------------
Trapez. acbd. 2348 (4
```

Kommet also vor die Figur A B C D nahend nur 23 Ruten/ 48. Schuh/ und ist diß eine kleine Figur/ daran Köbel um soviel fehlet/ wie würde es dann in einer grossen hergehen? So kommet auch diß hinzu/ daß die vier Linien a c, c b, b d, d a, allzeit in einer Länge bleiben/ die Lini a b aber sich unendlich verändern könnte/ das ist/ länger oder kürtzer werden/ da allzeit ein anderer Inhalt kommt/ aus rechtem Grund gerechnet/ dem Köbel aber allzeit ein Facit blieb/ welches augenscheinlich unrecht. Doch fraget es sich ferner/ ob nicht viereckigte Figuren möchten gefunden werden/ in welchen Köbels Regul angieng? Darauf antworte ich kurtz: In einer recht wincklichten Vierung hat sie statt/ in Trapeziis aber/ davon Köbel redet/ kans geschehen/ daß sie ohngefähr geräth/ welches unter hundert Exempeln offt nicht einmal geschehen kan. Zum Exempel die vorhergehende Figur könnte man wol auf Köbels Regul bringen/ wann man nur die Lini A B grösser nähme. Diesem kan ein jeder ferner selbst nachdencken.

Die XLIX. Aufgabe.

Ob Jacob Köbels vierdte Regul/ gleichseitige Triangul auszurechnen/ richtig und gut?

Köbel sagt am 10 Blatt seiner Geometria, es ist ein gleichseitiger Triangul/ dessen jede Seite 60 Ruten hält/ nimm 60 halb/ ist 30/ multiplicir es mit 60/ kommt der Inhalt 1800 Ruten. Es ist aber bekant/ daß man nicht eine Seiten deß Trianguls/ sondern die Perpendicular-Lini in die Basin multiplicire/ und dardurch den rechten Inhalt erlanget/ wir wollen die Perpendicularem finden/ und den Triangul aus unfehlbarem Grund ausrechnen/ so wird man deß Inhales halben eine grosse Differentz und Unterscheid finden.

```
 60          30
 60          30
----        ----
3600         900
 900         1 7
----        -----
2700        ²9929
        2) 270000 (519 (1   nahend die
           2501211    30    Perpendicu-
            1100            lar-Lini.
                         ---------
Nahender Inhalt deß Trianguls   1557 (0
Deß Köbels Inhalt               1800
                             ---------
           Ist gefehlt um    -- 243 (--
```

Die

Die L. Aufgabe.

Ob Jacob Köbels Ausrechnung der Triangul/ so nur zwey gleiche Seiten haben/ richtig?

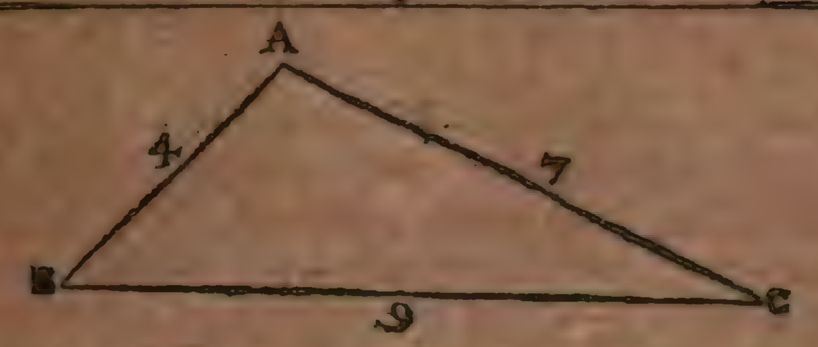
AM 10 Blatt setzet er die fünffte Regul also: In Trianguln/ so zwo gleiche Seiten haben/ und eine ungleiche/ welche länger als die zwo gleiche Seiten/ (sollte hier gesetzt haben als eine dergleichen Seiten) so multiplicir dergleichen oder kurtzen Seiten eine gantz in das halbe Theil der andern/ so entspringt der Inhalt. Gibt ein Exempel mit dem Triangul/ dessen gleiche Seiten jede hält 12 Schuch/ und die dritte länger/ als derer eine. Sagt/ 6 mal 12 ist 72/ diß ist in rechtwincklichten Trianguln/ so zwo gleiche Seiten haben/ gantz richtig/ wo aber kein rechter Winckel im Triangul/ ist auch die Regul nicht recht/ dann nachdem die Basis kurtz oder lang/ nachdem kommen unterschiedliche/ ja unendliche Inhälte/ der Köbel aber findet nur einerley. Zum Exempel: In dem Triangul a b c halten a b, a c, jede 4 (0. b c aber 6 (0. Nach Köbels Regul hielte der Triangul just 8 (0. wir wollen ihn fundamentaliter suchen.

```
  4      3
  4      3
 ---    ---
 16      9
  9
 ---              23
  7
                 2642
             4) 70000 (264 {2 perpendicularis.
                44626  132 (2
                 391     6
                ------ -----
Der rechte Inhalt deß Triangulsi 792 (2
        Köbels Inhalt             8
                               -----
               Fehler            8 (2
```

Die LI. Aufgabe.

Ob Jacob Köbels sechste Regul aus rechtem Geometrischen Grund vorgegeben?

ZUm Exempel: Er rechnet den Triangul ABC also aus: Addire die 2 längsten Seiten 7 und 9/ thun 16/ solche halbirt er/ ist 8. Darnach nimmt er die



die kleinste Seiten 4 halb ist 2/multiplicirt 8 mit 2/ kommen 16 / und diß soll der Inhalt gedachtes Trianguls seyn. Allein / so man es nach der 13. Prop. 1. Euclidis rechnet/ wird sich die Sach anderst befinden.

4   7   9
4   7   9
16   49   81
16
97
49   666
48   2) 2400 (266 oder näher 267 (2
2) 24   9) 999

266(2
266(2
1596
1596   85
532   471
70756(4   89244 (298 (2 die perpendicularis.
16   4418 2) 149(2
89244(4   85   9

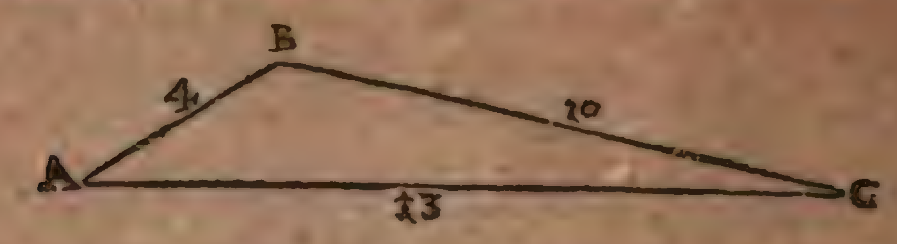
Wahrer Inhalt 1341 (2

Ist also auch Köbels sechste Regul falsch und ungültig.

Die LII. Aufgabe.

Ob Jacob Köbels siebende Regul just?

ER sagt: Etliche Aecker haben 3 ungleiche Seiten / oder aber 2 gleiche Seiten / mit einer scharffen Spitzen / solche misset man also: Die 2 längsten Linien 13 und 10 addir / werden 23 / solches halbir / gibt 11½ / diß multiplicir durch die kleinste Seiten 4 / kommen 46 Ruten für den Inhalt. So wir es aus dem rechten Grund suchen / werden wir es viel anders befinden.




```
  4        13        10
  4        13        10
 16       169       100
           16
          185
          100
           85
 2)       425 (1

                 29
              2) 4250 (327 (2
                 1333  327 (2
                 11    2289
                        654
                       981
                      106929 (4
                       16
                       53071

 111
 4) 53071 (23 (1
    4496  (13 (0
     4     69
         23
 2)     299 (1
       149½ (2
```

Inhalt deß Triangels bey einem Schuch.

Aus Vorhergehendem folget auch / daß Köbels achte Regul in der Geometria keinen Grund hat.

Die LIII. Aufgabe.

Ob die neunte Regul Jacob Köbels richtig?

Wir

WIr wollen solche mit einem Regular 6 Eck probiren / dessen jede Seite hält 6 / so kommet / wañ man es bey einem Schuch rechnen will / 1557 (2 Weil nun solcher Triangul 6 / hält das 6. Eck 9342 (2 Köbel rechnet es also: Er multiplicirer eine Seite in sich selbst / als hie kommen 36 / dieses multipliciert er in 6 Eck mit 4 / kommen 144. Darvon ziehet er ab 2 Seiten / als 12 / rest 132 / solches halb / als 66 / soll der Inhalt seyn / welches ein mercklicher Fehler. Also ist auch das Exempel der 10 Regul falsch / da er dem Diameter eines Circuls gibt 10 / dem Umkreis aber 30 / da er doch nach Archimedis Proportion solle beynahe halten 3143 (2. Alles nach zehner Ruten gerechnet. Ebner massen ist auch die 12 und 14 Regul falsch: Darum sich ein Tyro in dem Feldmessen vor selbigem Büchlein hüten kan.

Die LIV. Aufgabe.

Eine bequeme Kugel / darinn ein Ingenieur / Landmesser oder Schantzmeister ein Meßschnur tragen kan.

LAß eine hole Kugel drehen / wie der Kauffleut Kugel beschaffen / darinn sie ihren Bindfaden haben / der gestalt / daß sie halb voneinander gehe / wie man einen Deckel von einer höltzernen Schreibbüchsen abschraubt / und in der Mitte eine Wellen habe AB, mit einer Handheben C, dabey man die Wellen könne umdrehen / in welcher Wellen bey D ein Löchlein / dardurch man die Schnur zeucht und anbindet / doch daß sie zuvor durch das Loch P gezogen / durch die Kugel gehend / so nun die Kugel zugeschlossen / drehet man die Büchsen zu / und windet den Faden oder Meßschnur auf / so viel hineingehet / machet auch zuletzt eine Schlingen an die Schnur bey E. So man sie nun gebrauchen will / henget man



man die Schlinge an einen Pfal / und gehet mit der Kugel fort / so windet sich die Schnur ab / wie weit man sie bedarff / die dann mit schlechter Mühe wieder kan aufgewunden / und also in den Sack geschoben werden.

Weilen aber in vorhergehender Kugel sich die Meßschnur bisweilen in-



einander verschlinget / und die Wellen ziemlich dünn / kan man ein ander Instrument machen / in der Form eines Mühlsteins / so hol / und eine ziemliche grosse Wellen / wie aus beygesetzter Figur zu ersehen.

Ende deß andern Theils der Erquickstunden.



Der



Der Dritte Theil/

Begreiffet sechtzig Aufgaben und Fragen aus der Stereometria, oder Messung cörperlicher Dinge genommen.

Vorrede.

Bißher haben wir von allerhand Arithmetischen und Geometrischen Aufgaben und Fragen gehandelt / folget nun darauf die Stereometria, welche eine Kunst und Wissenschafft cörperliche Dinge zu betrachten und zu messen. Ob zwar die Mathematici solche Stereometriam unter der Geometria begreiffen / auch das andere Stück oder Theil der Geometriæ nicht unrecht nennen: Werden doch auch wir allhier nicht zu verdencken seyn / daß wir guter Ordnung halben zwischen beyden einen Unterschied machen / und jeden Theil absonderlich handeln / wie dann ein anders ist die Geometria, ein anders Stereometria: Jene misset und betrachtet die Linien und Flächen / diese aber was cörperlich ist: Zum Exempel / wañ beyde die Erdkugel betrachten und messen / so misset ein Geometra qua Geometra, derselben Umkreis und Fläche / ein Stereometra aber / derselben cörperlichen Begriff und Inhalt. Weil wir aber der Corporum gedacht / ist zu wissen / was Corpora ein Stereometra betrachte und messe / nemlichen regulirte und unregulirte: Ein regulirt Corpus ist / welches von gleichseitigen und gleichwincklichten Flächen beschlossen / gleiche cörperliche Winckel machet / und ist von den Mathematicis, daß nicht mehr / als fünff Corpora regularia in der Natur ergründet / wie solches Bartholomæus Zambertus und Christophorus Clavius bey der 18. Aufgab deß 13. Buchs Euclidis demonstriret. Das erste Tetraëdron wird beschlossen von vier gleichseitigen (welche von sich auch gleichwincklich) Trianguln. Das ander ist

ist Hexaëdron, von sechs vollkommenen Vierungen begriffen. Das dritte Octaëdron, von acht dreyseitigen Trianguln. Das vierdte Dodecaëdron, von zwölff regulirten fünffeckigten Flächen Das fünffte Icosaëdron, von zwantzig gleichseitigen Trianguln. Solcher Corporum vim & habitudinem haben beschrieben Plato in Timæo, Euclides in Elementis, Hypsicles Alexandrinus, Frater Lucas Paciolus de Burgis in divina propositione. Die andere Corpora aber alle/ wie sie auch Namen haben mögen / sind irreguliret. Dann ob zwar ein Globus oder Kugel das Vollkommenste unter allen cörperlichen Dingen / bleibet es doch ein unregulirter Corpus, weil die Beschreibung der regulirten Cörper/ solchem nicht kan zugeeignet werden. Die unregulirten Cörper theilet man wiederum in zweyerley Sorten / in formliche und unformliche / die irregulirt formlichen sind Globus, Lenticula, Conus, Cylinder, Pyramis, Prisma, Plinthus, &c. und alle diejenige / so aus allerley Sectionen und Abschneidung der regulirten erwachsen / wie auch alle diejenigen welche aus Abschneidung der unregulirten Corporum auf das neue entspringen: Dann ob solche gleich unreguliret und ungleiche Basin haben/sind sie doch formlich und lieblich anzuschauen. Unter die unformlich-unregulirten werden gerechnet alle unförmliche Klötze/ Leinen/Bretter/Steine/rc. welche so übel gestaltet/ daß man ihnen keinen Special-und eigentlichen Namen geben kan. Welchen Discurs ich deßwegen hieher gesetzet / weil wir dessen im folgenden Theil bedürfftig. Die Stereometriam aber / oder Kunst deß Messen cörperlicher Dinge betreffend/ weil sie unter der Geometria begriffen / muß sie auch mit solcher gleiches Alter haben. Solche Wissenschafft ist dem Patriarchen Noa nicht unbekant gewesen / welches bezeuget der von ihme durch göttlichen Befehl und Eingebung erbauete künstliche Kasten/ von welchem einig und allein ein Stereometra zu reden / und wider die Einwürffe der Unglaubigen disputiren kan: Es ist aus dem H. Augustino nicht unbekant / daß vor der Zeit sich Heiden gefunden/ welche den Gläubigen vorgeworffen / Moses habe viel falsches Dinges geschrieben / und darmit (GOtt verzeyhe mir es/daß ich es melde) die Leute um das Liecht geführet / darmit sie aber solches mit einem Exempel bemäntelten / haben sie aus Unwissenheit / als der Stereometriæ Unverständige/vorgegeben/ die Arch Noä wäre viel zu klein von Mose beschrieben / als daß so viel Menschen / Viehe und dero Nahrung darein hätten können gebracht werden; Was ihnen Augustinus/ und was ihnen erfahrne Stereometræ geantwortet / und welcher massen solche Lästerung abgeleinet werden möge/folget in der 41. Aufgab

dieses

dieses dritten Theils. Solche Kunst und Wissenschafft haben hernach emsig getrieben und dilatirt die alten Griechen/ darunter die droben Angezogene die vornemsten gewesen / unter welche sonderlich auch zu rechnen Archimedes, (der würdig daß man seiner nur offt gedencke) Eutocius, Theodosius, &c. Diesen haben viel andere weislich nachgefolget/ die Jüngsten sind Paciolus, Dürerus, Hartmannus, Kepplerus und andere. Ihren übergrossen Nutz betreffend / ist aus dem Exempel von der Arch Noä zu sehen/ daß sie einem Theologo zu verstehen hochnothwendig: daß dero ein Jurist/ Medicus und Philosophus nicht entbehren noch entrathen könne/ wäre mir nicht schwehr / mit vielen Exempeln (wann diese Vorrede nicht allzu lang würde) zu bescheinen und darzuthun. Der gemeine Mann muß darvon etwas wissen / darmit er in Visirung der Fässer/ Lägel und anderer Geschirr nicht vervortheilet werde: Ein Büchsen- oder Glockengiesser muß die Proportion haben/ so viel Materi und Zeuges einzusetzen/ daß er darmit seine gemachte Form nett ausfüllen könne. Der ruhmwürdige Archimedes hat durch die Stereometriam den Betrug eines Goldschmiedes/ welchen er bey einer güldenen Cron gebraucht (darvon in der 39. Aufgab dieses Theils weitläufftig folgen wird) entdecket/ und der Cron ohne Schaden und Einschmeltzung gefunden. Daß es eine sehr liebliche Kunst sey zu probiren / dörffen wir nicht weit gehen / wir wollen bey unserm Archimede bleiben / welcher sich in die Stereometriam dermassen verliebet/ daß er seine Freunde gebeten / wann er Todes verführe/ sollte man zu ihm einen Cylindrum, einen Globum begreiffend / in das Grab werffen / welche auch seinem todten Leichnam angenehm würden seyn. Und wie lieblich ist die Form / Beschaffenheit und Grösse der Erdkugel / wie auch der himmlischen Cörper / zu studiren und zu erlernē. Dergleichen Aufgaben nun/ wie auch anderer Corporum, theils nützliche/ theils lustige und wunderbarliche Qualitäten und Eigenschafften folgen in diesem dritten Theil der Erquickstunden/ dann etliche der Frantzösische Author colligiret und gesammlet/ etliche aber von mir darzu gethan/ und in eine Ordnung gebracht worden. Der günstige Leser wolle es ihm belieben lassen/ und insonderheit die fünff letzten Aufgaben wol in acht nehmen.

Die



Die I. Aufgabe.
Warum die Erdkugel ein Centrum genennet werde?

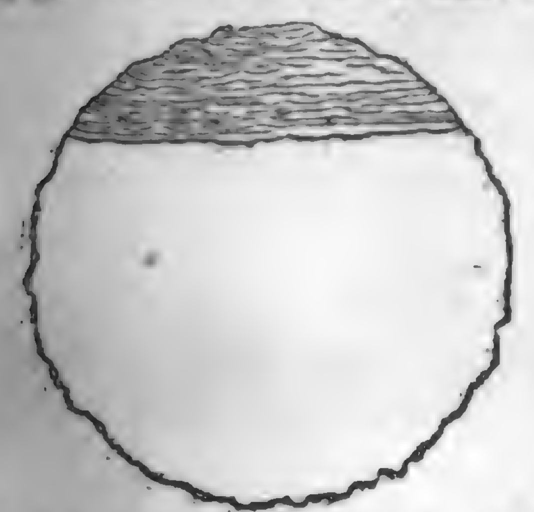
WEil wir droben in der Geometria von dem Circul/als der vollkommensten flachen Figur/und dessen Centro einen Anfang unserer Aufgaben gemacht/ will es auch hie (weil ein Globus, Sphæra oder Kugel das vollkommenste Corpus) von dem Globo und dessen Centro einen Anfang zu machen/ die Nothdurfft erfordern. Wollen deßwegen erstlich den Globum terrestrem oder die Erdkugel vor die Hand nehmen / von welchem gefragt wird/ warum sie von denen Astronomis und Sternsehern ein Centrum genennet wird? da doch ein Centrum nur ein Punct/ein Punct aber ohne Grösse/die Erdkugel hingegen ein sehr grosses Corpus. Kurtz darauf zu antworten / so sind zweyerley Punct/ ein Mathematicum und ein Physicum. Das Mathematische kan nur mit dem Gemüt und Sinn begriffen / das ander aber mit äusserlichen Augen gesehen werden/ was aber gesehen wird/wird (wie die Optici demonstriren) nach einer Fläche gesehen/ hat also das Punctum Physicum eine Grösse/ wiewol man es für keine rechnet und hält / wann man nun mathematicè fraget/ wo das Centrum mundi? Antwortet man recht / das Centrum der Erdkugel sey auch das Centrum mundi. So man aber fraget mechanicè, welches das Centrum mundi seye? wird geantwortet die Erdkugel selbst/ weil solche gegen der Grösse der Himmelskugel so gering / daß sie auch nur ein Punctum Physicum dargegen gehalten wird. Fernere Subtilitäten deßwegen hie einzuführen/ ist wider unsern Scopum und Meinung.

Die II. Aufgabe.
Weil die Welt einer Kugel verglichen/ ist die Frag / wie sie kuglicht seyn könne / da doch darauf so viel Berge und Thal?

THeodosius, als er eine Kugel beschreibet / setzet / daß alle Linien aus dem Centro an die Fläche der Kugel gezogen/ einander gleich sind; Nun wann man die Erdkugel hiernach betrachten will / kan sie mathematicè und eigentlich keine Kugel genennet werden/ weil / wegen Berg und Thal / die Linien

aus

aus dem Centro der Erdkugel an die Fläche der Erden gezogen / einander ungleich: So ist nun gewiß / daß die Erdkugel keinen Globum geometricum mache. Recht eigentlich aber von der Sach zu reden / so ist die Erde / darunter auch das Wasser begriffen / bis an das Wasser hinan eine grüblichte und unvollkommene Kugel; Dann ob zwar das Wasser recht sphærisch rund / jedoch machet Länge und Thal eine grüblichte Kugel / weil aber solche fast nichts gegen dem diameter der Erdkugel / wie aus beygesetzter Figur zu sehen / zu rechnen / nennet man sie ins gemein eine Kugel. Darmit man aber nicht Ursach habe in unser Vorgeben einen Zweiffel zu setzen/ und daß Berge und Thal fast nichts wegen der Grösse der Erdkugel austragen/mercklich zu erkennen/wollen wir es also darthun. Wir wollen setzen/ein Berg oder Thal sey 5 Meil hoch oder tieff/ (wo findet man aber solche?) Nun beschreibet Ptolomæus den Diameter der Erdkugel auf 7159$\frac{1}{11}$ Meil/was nun 5 Meil gegen 7159$\frac{1}{11}$ zu rechnen austrage/ sichet ein jeder Verständiger. Setze nun / eine höltzerne Kugel habe einen Diametrum von 1432 Maenkörnlein / und auf selber seynd Hügelein und Grüblein eines Maenkörnleins groß / sollte man nun wegen solcher geringen Ungleichheit dergleichen Corpus nicht eine Mechanische Kugel nennen? Bleibet also darbey/daß man nichts unrecht sagen möge/die Erde seye/mechanicè darvon zu reden/ Kugel-rund.



Die III. Aufgabe.

Den Umkreis oder grösten Circul der Erdkugel in Deutschen Meilen zu finden.

WIr wollen hier von Ermessung der Eedkugel erstlich handeln / weil andere folgende Aufgaben besser draus zu verstehen. Es ist aber zu wissen/ daß wir mit Snellio eine Deutsche Meil für einen Weg rechnen/welchẽ man in 5 Viertheilstunden gehen kan/begreifft ohngefähr in sich 23000 Nürnbergische Schuch/oder so man für einen Schritt rechnet 5 Schuch/begreifft sol-

cher Wege 4600 Geometrischre Schritt. Dann ein gemeinre Schritt hält $2\frac{2}{5}$ Nürnberger Schuch/ derer 9200 für eine rechtschaffene Deutsche Meil gerechnet werden. Zum andern soll nicht unbekant seyn/ daß der Umkreis deß Erdbodens sey 360 Grad/ derer jeden/ etliche für 15/ etliche für $15\frac{1}{2}$/ wir aber für $15\frac{1}{5}$ Meil rechnen/ wann nun diß vor bekant angenommen/ findt man durch die güldene Regul den grösten Circul oder Umkreis der Erdkugel/ wie folget:

Grad		Meil		Grad
1	---	$15\frac{1}{5}$	---	360
				$15\frac{1}{5}$
				1800
				360
				72
				5472

Finden sich also vor den Umkreis der Erdkugel 5472 Deutscher Meile. Wann nun ein Mensch solchen umreisen sollte/ und alle Tage 7 Meil verrichten/ müste er $781\frac{5}{7}$ Tage darmit zubringen.

Die IV. Aufgabe.

Den Diametrum der Erdkugel zu finden.

Weil der Umkreis in vorhergehender Aufgabe gefunden/ suchet man auch daraus den Diameter der Erdkugel/ nach der Proportion Archimedis, welcher demonstrirt/ der Umkreis halte sich zu seinem Diametro, wie 22 zu 7/ ein geringes weniger/ oder wie 223 zu 71/ ein geringes mehr. Andere suchen es näher/ aber in mühsamen grossen Zahlen/ als: 31416 zu 10000. Ludolff von Ceulen sucht es noch näher/ wir wollen den Diameter geliebter Kürtze halben/ nach denen dreyen gegebenen Rationibus, oder wie etliche reden/ Proportionibus einig und allein finden:

Circumferentz.				Diameter.
2) 22 / 11	---	7	---	2) 5472 / 2736
				7
				11) 19152
				$1741\frac{1}{11}$

Die

Die andere Ratio,

```
223  ---  71  ---  5472
                     71
                   ----
                   5472
  8   4           38304
                  ------
 168496     46    388512
 388512(1742 223
 223333
  2222
   22
```

Die dritte Ratio.

```
31416  ---  10000   5472   0000
              2
             447
          1  9214
         222848664                  | 4    | 3
                            12372   | 3093 | 1031
         547000000 (1741    ------  | ---- | ----
         214166666          15708   | 3927 | 1309
          214111
           2144
            21
```

Kommen also dreyerley Product / für welche wir / ohne sonderlichen Abgang (kurtzer Rechnung halben und Brüche zu vermeiden) 1742 Meil nehmen wollen / weil solche Zahl zwischen beyden Terminis Archimedis bestehet.

Die V. Aufgabe.

Den flachen Inhalt deß grösten Circuls der Erdkugel zu finden.

Weiln der gantze Diameter desselben ist 1742 / so thut der halbe Diameter 871 Meilen / solche in die Helffte der Circumferentz 5472 / als 2736 multiplicirt / gibt nach Archimedis Demonstration den Superficial-Inhalt deß grösten Circuls der Erdkugel.

```
     2736
      871
   -------
     2736
   19152
  21888
  -------
  2383056
```

2383056 gevierdte Meilen hält der gröste Circul der Erdkugel.

Die VI. Aufgabe.
Den Supecial-Inhalt der gantzen Erdkugel auszurechnen.

MAn multiciplirt den Umkreis der Erdkugel in den Diametrum derselben / so kommet nach Archimedis Erfindung der flache Inhalt der gantzen Erdkugel.

```
      5472
      1742
   -------
     10944
    21888
   38304
   5472
   -------
   9532224
```

9532224 gevierdte Meilen / für den Superficial-Inhalt der gantzen Erdkugel.

Die VII. Aufgabe.
Den cörperlichen Inhalt der gantzen Erdkugel zu finden.

WEil Archimedes in der 22 Aufgab de Sphæra & Cylindro demonstrirt / daß eine Kugel viermal so groß sey / als der Kegel / dessen Basis dem grösten Circul der Kugel gleich / un̄ dessen Axis oder Höhe der halbe Diameter der Kugel / deßwegen bekommen wir den Inhalt solches Kegels / wann wir abermal / nach Archimedis Lehr / den dritten Theil deß halben Diametri, in den Inhalt deß grösten Circuls / und das Product mit 4 / als folget / multiplicirn:

1742 Diameter der Erdkugel.

2) 871 halber Diameter.

3) $290\frac{1}{3}$ der dritte Theil deß halben Diametri.

2383056

2383056 Inhalt deß grösten Circuls.
2 90$\frac{1}{7}$ der dritte Theil deß halben Diametri.

214475040
4766112
794352

691880592
4

2767522368 cörperliche Meilen der gantzen Erdkugel.

Die VIII. Aufgabe.

Den Inhalt der Erdkugel nach kleinen Meilen mit Ptolomæo zu rechnen.

Weiln der Frantzösische Author den cörperlichen Inhalt der Erdkugel in so grossen Meilen sucht/wollen wir mit dem Ptolomæo für den Diametrum der Erden nehmen 7159$\frac{1}{11}$ Welsche Meilen / deren jede 1000 geometrische Schritt hält/den Schritt zu 5 Schuch/welche etwas kleiner als die Nürnberger gerechnet / und alles ausrechnen/wie folget: 7 -- 22 -- 7159$\frac{1}{11}$

22

14318
14318
2

157500
7) 22500 Meilen/Umkreis der Erden.

7159$\frac{1}{11}$ Diameter.
2) 3579$\frac{6}{11}$ halber Diam.

2) 11250 halber Umkreis.
3579$\frac{6}{11}$ halber Diameter.

101250
78750
56250
33750
1022$\frac{8}{11}$
5113$\frac{7}{11}$

40269886$\frac{4}{11}$ Meilen / Fläche deß grösten Circuls.

 7159

$7159\frac{1}{11}$ Diameter.
22500 Umkreis der Erdkugel,

3579509
14318
14318
$2045\frac{5}{11}$

$161079545\frac{5}{11}$ gevierdte Meilen für die Fläche der Erdkugel.
$3579\frac{6}{11}$ halber Diameter.

3) $1194\frac{2}{11}$ der dritte Theil deß halben Diametri.
$40269886\frac{4}{11}$ Fläche deß grösten Circuls.

120809658
362428974
40269886
40269886 $\frac{8}{121}$
- - - $108\frac{5}{11}$
- - - $355\frac{4}{11}$
$3660898\frac{8}{11}$
$3660898\frac{8}{11}$

48049229629
4

192196918516 Cubische Meil der Erdkugel/ausser dem Bruch.

Einer andern Meinung / wegen der Länge deß Diametri der Erdkugel seyn/ Aristoteles, Hipparchus, Eratosthenes, Alphraganus, Femelius, davon besiehe den Clavium in Sphær. Sacrob. fol. 239. 240.

Die IX. Aufgabe.
Wievielmal die Erde grösser sey/ als das Wasser?

Unser Author nimmet von dem cörperlichen Inhalt der gantzen Erdkugel 2141547 1433. Nun setzet er/aus was Grund weiß ich nicht/die Erde von sich ohne das Wasser halte 2132306 3917. Solche Zahl von dem gantzen obgesetzten Inhalt abgezogen / bleibt 92407516 für das Wasser. So man nun dividirt den cörperlichen Inhalt allein / mit dem cörperlichen Inhalt

Inhalt deß Wassers allein / kommet / daß die Erde 230 mal grösser als das Wasser sey.

Die X. Aufgabe.

Wie groß die Kugel so von dem Centro der Erden bis an die Höle deß Firmaments reiche?

DJe Frage dienet zu besserm Verstand folgender Aufgab: Es haben die Astronomi gefunden / und durch ihre Instrumenta observirt / daß der inwendige Umkreiß deß Firmaments halte 508781250. Meilen / und weiln die Sternseher jeden Circul in 360. Grad theilen / hält ein Grad an dem Firmament 1413281$\frac{1}{4}$ Meil / der Diameter solcher Kugel aber wird seyn 161884943$\frac{2}{11}$ Meilen / der Inhalt deß Firmaments Hölen Fläche 82364023748224431$\frac{2}{11}$ gevierdte Meilen. Der Inhalt deß grössten Circuls solcher Kugel ist 3332274028343049001942924 vevierdte Meilen. Doch hat man hie in acht zu nehmen / daß diese Brüche so genau nicht gerechnet / stelle es dem Leser heim / so Lust / solches genauer auszurechnen. So folget nun / daß der gantze cörperliche Inhalt solcher Kugel sey nahe 35962999631397926679190761957504. Cubic Meilen.

Die XI. Aufgabe.

Ob es müglich / eine Zahl zu finden / so grösser / als die Zahl der Sandkörnlein deß gantzen Erdbodens?

HJer möchte man uns vorwerffen / wir wollten den Staub auf der Erden zehlen (dann die Sandkörner / wie wir sie nennen / so klein / daß sie ehe einem Staub als einem Sandkörnlein zu vergleichen) welches doch nicht müglich / und wider die H. Schrifft laufft / dann im Buch der Schöpffung am dreyzehenden Capitel sagt der Allmächtige zu Abram: Und will deinen Samen machen / wie den Staub auf Erden. Kan ein Mensch den Staub auf Erden zehlen / der wird auch deinen Samen zehlen / das ist der Grundsprach nach soviel geredet / als wann wir teutsch sagen: Wie unmüglich es ist / den Staub auf Erden zu zehlen / so unmüglich ist ist es / deinen Samen zu zehlen. Nun möchte einer ferner einwerffen / Wir zehlten nicht allein den Staub auf Erden / sondern der gantzen Erdkugel / wann auch das Wasser Staub wäre / ja den Staub / so in der Firmaments Kugel ligen möchte. Ein Einfältiger / sagt unser Author / möchte bald sprechen / es wäre unmüglich zu geben eine Zahl /

so grösser als die Zahl der Sandkörnlein / nur der Insul Lybiæ, oder nur deren / so an dem Ufer deß Meers / und ist diß auch vor der Zeit von den Poeten und andern für unmüglich geschätzt und gehalten worden. Ja / Archimedes hat sich gegen dem König Geloni beklagt / daß viel Mathematischer Künste Unerfahrne dieses unzimlich und unmüglich achten würden.

Dem Ersten antworten wir / daß es unmüglich und unmenschlich seye / den Staub auf Erden zu zehlen / seye auch unser Vorhaben nicht solches in das Werck zu setzen / aber eine Zahl zu finden / so grösser als aller Sand oder Staub / so in der gantzen Höle deß Firmaments ligen könnte / halten wir müglich / und zwar eine Zahl / die nicht einer Meil / Roßlauff / ja keiner Elen oder Schuh lang ist / sondern viel kleiner / welches auch der andre Theil laugnet / denen antworten wir kurtz mit Archimede, daß keine Zahl so groß / man könne eine grössere nennen / und wird solches auch ein Einfältiger nicht widersprechen. Und ob wir zwar die Zahl der Sandkörner nicht wissen / wollen wir doch augenscheinlich demonstrirn / und eine Zahl / so wissentlich grösser als die Sandkörnlein deß Erdbodens / geben. Der sinnreiche und offtberühmte Archimedes hat ein Büchlein geschrieben von der Zahl so grösser / als die Sandkörner der gantzen Erdkugel / das Meer / hohe Berge und Thäler nicht ausgeschlossen / darein Fredericus Commandinus einen Commentarium geschrieben / in welchem viel wunderliches Dinges anzutreffen. Ja auch wie eine Zahl zu finden / welche grösser als die Sandkörnlein / so in der Höle deß Firmaments liegen könnten: Wer Lust hat / kan in selbigem Tractat ferner nachsuchen / wir wollen hier zum Exempel Simon Jacobs von Coburg Discurs setzen / / der schreibet in seinem grössern Rechenbuch fol. 347. und 348. also: Ich nimm für mich einen solchen Hauffen Sandes / der so groß wäre / als der gantze Begriff deß Erdbodens / mit Meer und Wasser / samt alle deme / so darinnen ist / so will ich nun eine Zahl geben / die ungezweiffelt nicht allein mehr sey / dann alle deß Sandes / so am Meer / überall und allen Orten ist / sondern auch mehr dann ein solcher Hauff / der dem gantzen Erdboden gleich wäre. Aber hierzu will ich etliche Suppositiones, so zugelassen und gläublich seynd / aufnehmen / und erstlich / daß ein solches Häufflein Sandes / das in seiner Grösse soviel Begriffs inhätte / als ein Maenkörnlein / nicht wol über 10000. Sandkörnlein haben kan / sondern viel ehe weniger. Zum andern / daß

daß 40 Maenkörnlein auf das nächst auf einer geraden Linien aneinander gelegt/ so lang reichen / als eines Fingers Länge ist. Zum dritten/ daß 10 Fingers Länge / ohne Zweiffel eines Schuchs Länge / und nicht weniger / sondern viel ehe mehr thun. Zum vierdten/ daß solcher Schuch fünff einen Schritt machen. Zum fünfften / daß 10000 solcher Schritt / ohne Zweiffel/ ein Meil/ und viel ehe mehr / dann weniger thun. Zum 6. daß die Dicke des Erdbodens 10000 Meilen / und viel ehe weniger / dann mehr. Aber hierinn solle sich niemand ärgern / daß ich dem diametro terræ, item der Meil viel eine grössere Maß gibe/ dann bishero von denen Mathematicis beschehen. Dann solches geschicht allein darum / darmit mein Fürnemen desto unzweiffelhaffter statt habe. So reducir nun durch gegebene Resolvirung den diametrum der Erden erstlich in Schritt / kommen 100000000/ die thun 500000000 Schuch / die thun 5000000000 Fingers Länge / die thun 200000000000 Maenkörnlein. Die multiplicir in sich cubicè, kommen 8000000000000000000000000000000000. Die multiplicir ferner mit der Zahl des Sandes / so einem Körnlein zugeeignet / nemlich mit 10000 / kommen 80000000000000000000000000000000000000. Sage ich nun / daß alle des Sandes / wann sein gleich soviel wäre / als der gantze Erdboden mit Meer / und allem / so darinn ist / begreiffet / auch ob er so klein wäre / daß 10000 Körnlein erst einem Maenkörnlein gleich wären / in keinem Weg mehr / sondern viel ehe weniger dann 80000000000000000000000000000000000000 seyn mag. So werden nun die jenigen / so verständig / wegen einer solchen Demonstration / uns müssen Beyfall geben / und zu frieden seyn.

Die XII. Aufgab.

Eine Zahl zu finden / welche grösser als alle Sandkörnlein / so in der Höle des Firmaments ligen könnten.

Ob es zwar an Leuten nicht gemangelt / welche vermeinet / die Zahl der Sandkörner in der Erdkugel unendlich / will ich doch hoffen / in vorhergehender Aufgab werde sich das Widerspiel finden / und in dieser noch vielmehr: Dann wann wir aus dem Clavio in Shæra fol. 251. und den folgenden / eine Zahl bringen / welche grösser als die Zahl der Sandkörner / so in der gantzen Höle des Firmaments ligen könnten / wird also die Warheit noch heller und

klärer an Tag kommen. Er spricht aber also: Wir wollen in die Fußstapffen Archimedis tretten / und eine Zahl finden / die weit grösser / als die Zahl des Sandes / dessen Körner sehr klein gerechnet / welche die gantze Höle des Firmaments erfüllen möchte. Welches an diesem Ort zu thun viel von mir gebetten. Thue es auch desto lieber / weil ich wol weiß / daß sie vielen lieblich und angenem vorkommen werde / ꝛc. Darmit aber unser Vorhaben desto klärer und wunderlicher / wöllen wir die Höle des Firmaments viel grösser nemen / als sie die Astronomi gefunden: Die Körnlein aber so klein / daß man sie so klein nirgend finde: Dann wann wir demonstrirt / daß die Zahl / so wir gefunden / grösser sey / als die Zahl der kleinsten Sandkörnlein / welche so klein nirgend gefunden werden / und ein Höle des Firmaments erfüllen / welche grösser / als die warhafftige / wird folgen / daß solche Zahl auch grösser sey / als die Zahl der kleinsten Sandkörnlein / welche die Höle des Firmaments / wie sie von denen Astronomis observirt / erfüllen könnten. Wir wollen aber also hierinnen verfahren:

I. Wir setzen erstlich / (weil Ptolomæus und der meinste Theil der Astronomorum den diametrum der Erdkugel für $7159\frac{1}{11}$ rechnen) er halte 10000 Meilen / und diß darum / darmit die Calculation desto leichter / und die Höle deß Firmaments desto grösser werde / als sie an ihr selbsten ist.

II. Wir setzen auch / daß der diameter der Höle des Firmaments viel kleiner sey / als 100000 diametri der Erden / welches gewiß / weil Alphraganus nur 45225 diametros setzet.) So wird die Gewißheit desto heller / und unser Rechnung desto leichter. Nun / weil nach unserer supposition, der diameter des Erdbodens ist 10000 / wird der diameter der Höle des Firmaments viel kleiner seyn / als 1000000000 Meilen / wollen ihn aber vorgesetzter Ursachen halben also passiren lassen.

III Ein Kügelein / in der Grösse eines Maenkörnleins / solle gleich seyn 10000 Sandkörnlein / wie wir dieselbe allhie rechnen / und viel ehe einem Staub = als einem Sandkörnlein vergliechen werden.

IV. Daß der diameter eines Maenkörnleins nicht kleiner sey um den 40 Theil eines Fingers / wie ihn die Geometræ nennen: Daß deme also seye / bezeugt

bezeugt Archimedes, wann er spricht: Er habe 35 Maenkörnlein nach einer rechten Lini aneinander gelegt / und befunden / daß sie ein länger spacium und Raum eingenommen / als ein Geometrischer Finger / deßwegen unser Sach desto gewisser.

V. Daß ein Meil weit kleiner sey/ als 100000 Finger: Dann in dem vier Finger eine Flache Hand machen / und vier flache Hände einen Schuch / und 5 Schuch einen geometrischen Schritt / und 1000 geometrische Schritt eine Meil / thun 80000 Finger eine Meil / wir lassen es aber bey 100000 verbleiben.

Nun weil wir einen Finger 40 Maenkörner lang genommen / so wird eine Kugel / dessen Diameter einen Finger lang / zu einem Maenkörnlein sich verhalten / wie 64000 zu 1. Weiln nach der 18. Prop. 12. Euclidis, die Kugeln sich gegen ihre diametros in triplicata ratione verhalten. Stehet in continuâ proportione die 4 Zahl also:

1
40
1600
64000

So wird nun ein Kugel / derer Diameter eines Fingers lang / in sich halten 64000 Maenkörnlein / und weil 10000 Körnlein Sand ein Maenkörnlein machen / wird die Kugel / derer Diameter eines Fingers lang / 640000000 Sandkörnlein begreiffen / dafür wollen wir abermal / offtangeregter Ursach halben / nemen 1000000000 / welches viel mehr.

Darnach / weil wir gesetzt / 100000 Finger eine Meil thun / wird die Kugel / derer Diameter eine Meil lang / zu der Kugel / derer Diameter ein Finger lang / sich verhalten / wie 1000000000000000 zu 1 / wegen obgesetzter Ursach / wie aus folgenden 4 Zahlen erscheinet:

1
100000
10000000000
1000000000000000

Weil wir aber gesetzt / ein Kugel / derer Diameter eines Fingers lang / halte 1000000000 Sandkörnlein / so wird ein Kugel / derer Diameter eine Meil Weg lang / halten 1000000000000000000000000.

Letztlich/ weil wir gesetzt haben: der Diameter der Höle der Kugel des Firmaments begreifft 1000000000 Meilen / da er doch viel kleiner: So wird die Kugel derer Diameter gleich dem diametro der Hölen des Firmaments / zu derer Kugel / welcher Diameter eine Meil hält / sich verhalten/ wie 10000-00000000000000000000000 zu 1 / als folget:

1
1000000000
1000000000000000000
1000000000000000000000000000

Deswegen / weil die Kugel derer Diameter eine Meil lang / in sich begreifft 100000000000000000000000000000 Sandkörnlein / so wird die Zahl der Sandkörnlein / welche in der Kugel oder Höle des Firmaments könten ligen / seyn 0000000000000000000000000000000000000000000000-00000000000. Ja/ es werden viel tausendmal tausend mehr seyn/ weil wir in unsern Suppositionibus alles so vielfältig übersetzet.

Die XIII. Aufgab.

Eine Zahl zu finden / so weit übertrifft die Zahl der Tropffen Wassers in der Sündflut.

Allhier hat mir gefallen auch eine Zahl zu setzen/ welche (so zu reden) greifflich grösser sey / als die Tropffen Wassers in der Sündflut. Erstlich wollen wir für den diametrum terræ, nicht nemen $7195\frac{1}{11}$/ wie Ptolomæus, sondern grösser / nemlich 10000 Meilen / und weil im Buch der Schöpffung am 7 Capitel zu lesen / das Wasser sey 16 Ellen hoch über das Gebürg gegangen/ wollen wir setzen / das Gebürge sey hoch gewest 25 Meilen/ (dergleichen man doch keines findet) also wollen wir für die 15 Ellen nemen auch 25 Meilen / thut beedes 50 Meilen / solche duplirt / geben 100 / zu dem vorigen diametro addirt/ thut das Aggregat 10100 Meilen.

Zum andern/ wollen wir einen Tropffen Wasser gelten lassen den hundersten Theil eines Tröpffleins/ eines Maenkörnleins groß/ welches je klein gnug.

Zum dritten / daß die Sach noch glaublicher / wollen wir setzen/ das Wasser seye von dem centro der Erden an gestanden/ also / daß die Erde und das Meer auch in unser Rechnung begrieffen / und wir eine Kugel ausrechnen / welcher

welcher Diameter hält 10100 Teutsche Meilen / welches auch ein mercklicher Zusatz.

Nun die Rechnung anzustellen / finden wir erstlich aus dem diametro den Umkreiß der Kugel:

7 — 22 — 10100
22

20200
20200

222200

$31742\frac{6}{7}$ Umkreiß der Kugel.

Solchen Umkreiß wollen wir / grösserer Gewißheit und kurtzes rechnens halben nemen auf 100000 Meilen.

Zum andern / finden wir auch des grösten Circuls unserer Kugel superficial Inhalt:

100000 Umkreiß.
2)
25000 der vierdte Theil.
10100 diameter.

252500000 gevierdte Meilen / Inhalt des grösten Circuls.

Zum dritten / den superficial Inhalt solcher Kugel zu finden / operirn wir also:

10100 diameter.
100000 Umkreiß oder gröster Circul.

1010000000 superficial Inhalt der Kugel.

Den cörperlichen Inhalt der Kugel zum vierdten zu finden / setzen wir also:

10100 diameter.
6

$1683\frac{1}{3}$ $\frac{1}{3}$ dafür wollen wir nemen 1684 / welches wieder ein Zugang.

252500000 Inhalt des grösten Circuls.
1684

10100
20200
15150
2525

425210000000
4

1700840000000 Cubische Meilen / Inhalt unserer Kugel/ darfür wir leichterer Rechnung halben nemen wollen 10000000000000.

Nun haben wir droben gesagt / eine Meil halte nach der Länge 23000/ so wird eine gevierdte Meil halten 529000000 gevierdte Schuch / ein Cubic-Meil aber 12167000000000 Cubic-Schuch.

23000
23000

69
46

529000000
23

1587
1058

12167000000000

Nun / den cörperlichen Inhalt multiplicirt mit dergleichen Cubieschuhen / kommen 1216700000000000000000000000 Cubieschuch.

Ferner gesetzt / in einen Cubieschuch gehen 100 Maß / welches doch nicht in dem Gebrauch / so können 121670000000000000000000000000 Maß / für den Inhalt. So man nun für eine Maß rechnet 100000 Tropffen / jeden eines Macnkörnleins groß / kommen 12167000000000000000000000000000000000000 / unsern Tröpfflein nach aber / weil jedes der gedachten Tröpfflein 100 Tröpfflein thut / kommt der Inhalt unserer Kugel auf

1216700000000000000000000000000000000 Tropffen / welche Zahl ja augenscheinlich grösser / als die Zahl der kleinsten Tröpfflein Wassers der Sündflut.

Die

Die XIV. Aufgab.

Wie solche übergrosse Zahlen mit Vortheil sollen ausgesprochen werden/ und wie man einen einigen Characterem setzen möge/ der mehr als eine solche Zahl gelte?

Archimedes hat in seinem Buch de anni numero &c. eine artliche Progression gesetzt der Zahlen / nach einer immerwärenden proportione geometrica, also die folgende Zahl in sich begreifft die vorhergehende hundert tausendmal tausend/ also:

1
100000000
10000000000000000
1000000000000000000000000
100000000000000000000000000000000

Dannenhero er seine Zahl/ welche grösser als die Zahl der Sandkörner des gantzen Erdbodens / kurtz also ausspricht: Die Zahl aller Sandkörnlein / so die gantze Erdkugel begreiffen möge / sind kleiner als zehentausendmal tausend Unitát der fünfften Zahl seiner Progression/ welche unter vorhergehender die letzte ist/ und ist diß zu betrachten sehr lieblich.

Andere sprechen des Clavii gröste Zahl der Aufgab aus: Eins und ein und funffzig Nullen/ welches zwar kurtz / aber der Menge der Zahl nach gantz unverständig/ und mit der Vernunfft nicht zu ergreiffen.

Es solte aber wol nicht ein jeder glauben / daß man eine solche grosse Zahl mit einer einigen Unitát übersetzen/ und hernach aussprechen könnte / allein wer folgenden Bericht liset / wird es leichtlich glauben.

Wer nun in die Astronomiam ein wenig gegucket / weiß/ daß sie alle ihre Astronomische Zahlen mit gantzen / mit Sexagenis, und mit Scrupulis aussprechen / wer solches verstehet/ wird auch mich hier leichtlich vernemen. So spriche ich nun / eine einige Sexagena quinquagesima prima seye viel viel grösser / als erstgesetzte Zahl Clavii, so mit eins und funffzig Ziffern oder Nullen geschrieben. Welches dann auch nicht unlustig zu verstehen.

Die XV. Aufgab.

Ob solche Rechnung der Sandkörner und Tropffen einen Nutzen bringen?

Wir

Wir haben droben in einer Præfation angedeutet/ daß in denen Wissenschafften nicht allezeit ein Nutz solle gesucht werden/ und es einem gelehrten Mann genug sey/ ein Ding zu wissen/ und andere zu lehren/ wann er es gleich nicht allezeit zu einem sonderbaren Nutzen anwenden kan. Jedoch ist viel in der Wissenschafft/ da viel meynen/ es habe in dem gemeinen Brauch keinen Nutzen/ daraus dann mancher etwas findet/ welches zu wissen und brauchen hoch von nöthen: Diß zu appliciren auf unsere vorhergehende Aufgaben/ da auch gefragt werden möchte/ ob solche auch einen Nutz brächten? Möchte mancher antworten/ die Verwunderung wäre grösser/ als der Nutz. Allein H. Johann Faulhaber/ der weitberühmte Ingenicus, machte ihm solche in seinem 23. Tractätlein wol zu Nutz/ indeme er mit solchen Aufgaben die Ewigkeit den Leuten etwas zu verstehen gibt/ und weil solche seine Gedancken Christlich und sehr gut/ will ich seine Meynung auch kurtz hieher setzen: Er spricht aber also: Demnach von den lieben alten Vättern die ewige Pein der Verdampten solcher Gestalt vorgebildet worden: Daß/ wann ein Sandberg der so groß als Himmel und Erden wäre/ und in tausendmal tausend Jahren allwegen nur einmal ein Vögelein käme/ welches in seinem Schnäbelein nur ein Sandkörnlein hinwegtrüge/ und solcher Berg gar hinweggetragen/ die Verdampten dannoch nicht Hoffnung haben würden/ daß sie hernach erlöst werden könnten/ und aber ich Anno 1600. schon vor dreissig Jahren dergleichen Quæstion mit seiner Maß solvirt/ und in der Stadt Ulm/ mit Bewilligung der Obrigkeit/ öffentlich affigirt/ als habe ich denjenigen zur information/ welche sich hierüber verwundern/ und gleichsam nicht glauben wöllen/ daß solches müglich sey auszurechnen/ solche Gleichnus der Alten von der Ewigkeit/ mit gewisser Maß allhie ausgerechnet/ zu Papir bringen/ und vor Augen stellen/ aber dabey auch eine andere Andeutung der Ewigkeit geben/ und anhäncken wöllen. Er gibt aber/ wie Herr Johann Raw/ dem diametro der Höle des Firmaments 17637727 Teutscher Meilen/ und bringet vor den Inhalt kurtz zu melden/ 474069037124036548187971200000000000000000000000000. Solche Zahl multiplicirt er mit 1000000 Jahren/ so kommen 474069037124036548187971200000000000000000000000000000000 Jahr/ in welchen/ nach der alten Vätter Meinung/ das Vögelein erst den Berg hinweg trüge. Nach Herrn

Johan-

Johannis Keppleri Meinung aber / welcher den Diametrum nimmet von 60000000 Teutschen Meilen / bringt er heraus 11870331494400000000 0000000000000000000000000000000000000000000 Jahre. Und wiewol / sagt Faulhaber ferner / diese Zahl / nach der Arithmetischen Kunst / mit der Zungen leichtlich auszusprechen / jedoch kan sie kein sterblicher Mensch mit Gedancken gnugsam begreiffen / (ob sie wol nach ihrer Beschreibung auf dem Pappr noch keines Schuchs lang ist) viel weniger kan ein Mensch die Ewigkeit ausdencken / was sie sey: Dann Ewig hat keine Zahlen oder Maß / derowegen ohnmüglich / solches mit einer Gleichnus gnugsam zu erklären: Dann / bedencke man nun / wann zu dieser Zahl nur noch ein Nulla solte gesetzt werden / so wäre die Zahl schon zehenfach / zwey Nulla hundertfach / drey Nulla tausendfach / wären also 1000 solcher Sandberge / ja viel tausendmal tausend / noch kein Gleichnus gegen der Ewigkeit / ja / ich will noch mehr sagen / man imaginire eine geschriebene Zahl / einer Ruten lang / ja 1000 Ruten lang / ich will gar sagen / tausend Meilen lang / was ist aber solche unaussprechliche Zahl gegen der ewigen Ewigkeit?

Weiln aber auch die ander Andeutung der Ewigkeit / welche in gedachtem Tractätlein zu finden / sehr nachdencklich / ist sie auch würdig hieher zu bringen: Gesetzt / sagt Faulhaber / es könnte das Corpus des gantzen Erdbodens mit einem Faden umzogen / ja wieder und aber umwickelt / auch so weit continuirt werden / daß der Erdboden / mit dem umwickelten Faden / zuletzt ein solch grosses (Kneul) Corpus geben möchte / als der gantze Globus des Himmels / ja so groß / als die Sphæra des Himmels mit den Wassern / die über dem Himmel sind / und wann gleich ein Pappr oder Pergament so lang wäre / als der umwickelte Faden / auch mit lauter Ziffern der Jahr / hart aneinander überschrieben werden möchte / rc. so könnten dannoch so viel unausdenckliche Jahr die Ewigkeit noch nicht erreichen. Ursach / diese Zahl hätte dannoch ein Ende oder Maß / aber die Ewigkeit hat kein Ende / Ziel und Maß / rc. Spricht man aber / was nutzet diese Rechnung? Oder will man gar die Ewigkeit ausgrüblen? Antwort: Man kan und will die Ewigkeit nicht ausgrüblen / sondern diese Mathematische Rechnung ist allein vorgenommen worden / daß man den obangedeuten Sandberg mit gesetzter Maß und Weiß auszurechnen / für müglich erkenne / und beneben die andere Andeutung von

der Ewigkeit wol behertzige: Dann solche auch ihren grossen Nutzen haben kan. Was er ferner für gute Gedancken darvon hat/ ist in seinem Tractat weitläuffiger zu finden.

Die XVI. Aufgab.

Wie es seyn könne/ wann ein Mensch gerad aufrecht stehet/ daß er so wol den Kopff/ als die Füsse/ in der Höhe habe?

Von der Erdkugel auch auf das Centrum der Erden zu gelangen/ kommen wir auf diese Frag/ so unser Author vorgibt/ und spricht: Es müste einer stehen/ daß der mittler Theil seines Leibs im Centro oder Mittelpunct der Erden käme: Dann also stünden so wol die Füsse/ als der Kopff übersich/ immassen alles/ was von dem Centro nach einer geraden Lini gerichtet/ übersich stehet. Eben dergleichen setzet Maurolicus in seiner Cosmographia, Dialogo primo, indem er introducirt Dantem Aligerium, welcher sich gestellet/ als wäre er durch eine Göttin in die Hölle geführet/ darinnen er den Lucifer in dem Centro der Erden sitzend gesehen/ auf einem sehr mächtigen Thron/ desgleichen sonst nirgend seyn könne: Indem sowol die Füsse/ als der Kopff sich im sitzen in die Höhe erhebeten.

Die XVII. Aufgab.

Eine Laiter also anzulehnen/ daß/ zween Menschen von dem mittlern Sprissel voneinander steigen/ sie beede in die Höhe/ und keiner in die Nidern gelange.

Der Author sagt/ sie müste mit dem mittlern Sprissel an dem Centro der Erden stehen: Dann also würden beede Ende übersich und in die Höhe reichen/ und könnten zwo Personen darauf/ jede dem Himmel zu/ in die Höhe steigen/ einer gegen uns/ der ander gegen die jenigen/ so unter unsern Füssen wohnen/ und Antipodes genannt werden.

Die XVIII. Aufgab.

So ein Loch durch das Centrum der Erden nach einer geraden Lini gieng/ und ein Stein darein geworffen würde/ fragt es sich/ wo solcher Stein seine Ruhe neme?

Es ist nicht eine unliebliche Frage und Speculation von einem Stein/ der in ein Loch/ so durch die gantze Erde und das Centrum gienge/ geworffen/ wo

wo nemlich selbiger hinfallen / und endlich seine Ruhestatt nemen möchte? So sprich ich: In dem Centro der Erden / doch der Gestalt / daß er nicht / wann er dahin gelangete / alsbald in dem Centro unbeweglich ligend bliebe / wie das Grab Machomeths (nach etlicher Gedicht) zwischen zweyen Magneten: Dann wegen des grossen impetus des Wurffs / und natürlicher Zueilung zu dem Centro (davon besihe Rivii Büchsenmeisterey fol. 4.) würde er etwas über das Centrum hinüber fallen / aber wann der impetus ein Ende / wieder zurück über das Centrum, und ferner so lang und viel hin und wieder / bis er endlich in dem Centro unbewegt läge. Und dieses kan durch ein Gleichnuß erkläret werden: So ich eine Bleykugel oder Gewicht mitten in einem Gemach an einen Faden an die Tillen häncke / so ist es gewiß / daß das Bley seine Ruhe neme just auf das Centrum der Erden zu / allein wann ich das Bley ein wenig zuruck ziehe / und fallen lasse / so stehet es nicht alsobald ob dem Centro still / sondern schwinget sich darüber hin und her / kommet immer näher über das Centrum, bis es endlich darob still stehet und ruhet. Können es deswegen mit denen jenigen nicht halten / welche meynen / der Stein bleibe alsobald in dem Centro, ohne hin und wieder wägen / unbeweglich und ruhend. Und wann die Antipodes (sagt Rivius) von ihnen gegen uns auch einen solchen Stein würffen / würde ein Stein dem andern begegnen bey diesem Centro der Welt / und daselbst würden sie beede beruhen / und liegen bleiben.

Die XIX. Aufgab.

Was Beschaffenheit es habe mit einer Kugel / so von einer Höhe auf die Erde fället / ob dero Bewegung einerley seye?

Gualtherus H. Rivius in seiner neuen Büchsenmeisterey beweiset fol. 4. aus Geometrischem Grund: So man eine Kugel oder ander Corpus, welches zu dem fallen und nicht zu dem schweben tüchtig / von einem Thurn oder anderer Höhe würffe / daß es näher bey der Erden geschwinder fiele / und je höher das Corpus falle / je grössern Effect und Gewalt es hätte und verrichtete: Dann alles / was schwer ist / eilet nach aller Philosophorum Meinung / unverhindert / zu seinem natürlichen Ort / das ist / zu dem Centro der Erden: Ebner Massen / als ein Mensch / so lang von seinem Vatterland / oder sonst einem lieben Ort oder guten Freunden in der Ferne verharret / und endlich wieder auf dem Ruckwege ist / je näher er den Seinigen zukommet / je begieriger ist er /

eilet auch aus natürlichem Trieb je länger je mehr/ bis er an das langgewünschte Ort gelanget.

Ich setze auch Aristotelis Meinung darvon/ daß auch noch eine andere natürliche Ursach darzukomme. Denn der Lufft/ welchen die Kugel mit ihrem Fall zertheilet/ eilet ob der Kugel geschwind wieder zusammen/ und treibet sie immer je stärcker/ was aber einmal bewegt/ und schon in dem Fallen oder Lauff ist/ sagt gedachter Aristoteles ferner in Mechanicis, lässet sich leichtlich weiter und geschwinder bewegen.

Weiln ferner die Kugel je länger je geschwinder fället/ folget auch/ daß ihr Effect immer stärcker und grösser werde: Nimm ein Exempel an einer steinern Kugel/ es kan seyn/ wann du sie ein Eln weit von der Erden erhebest und fallen lässest/ sie gantz bleibe/ so du sie aber 10/ 20/ oder mehr Ellen hoch erhübest/ und fallen liessest/ sie zerschmetterte: Hingegen wann ein Corpus mit Gewalt getrieben wird/ je weiter solches gelanget/ je långsamer es sich bewegt/ bis es gäntzlich matt wird. Folget also auch diß: Je näher ein Ding bey dem Anfang einer fallenden Kugel/ je weniger Gewalt es empfähet: Hingegen je näher es einer Kugel/ so mit Gewalt getrieben/ oder geworffen ist/ je mehr Gewalt muß es leiden.

Die XX. Aufgab.

Wann ein Kugel nicht durch ein Loch gehet/ ob die Kugel zu groß/ oder das Loch zu klein?

Der Frantzösische Author führet wegen gedachter Frag einen kurtzweiligen Discurs/ ist auch sein Intent nicht anders/ als ein Gelächter und Ergetzlichkeit zu erwecken. Und solche will ich hie auch nicht aussen lassen: Diese Frag/ spricht er/ kan zu allerley gebraucht werden. Zum Exempel/ wann ein Mensch eine Böckelhauben nicht an den Kopff bringen könnte/ oder seinen Fuß in einen Schuch oder Stiefel/ möchte man fragen/ ob der Kopff zu groß/ oder die Böckelhauben zu klein? Also/ ob der Fuß zu groß/ oder der Schuch und Stiefel zu klein? Item/ so eine Materi nicht gar in ein Geschirr gehet/ ob das Geschirr zu klein/ oder der Materi zu viel? Also/ wann eine Ellen nicht just erreichete die Länge eines Tuchs/ ob die Ellen zu kurtz/ oder das Tuch zu lang? Letztlich/ so ein Centner ein Stuck Bley nicht gar auswege/ ob der Centner zu

leicht/

leicht / oder das Bley zu schwer ? Diese und dergleichen Fragen ob sie gleich lächerlich scheinen / kan man doch darvon allerley discurriren / disponiren / und darmit die Leut vexirn : Dann wann einer sagte / die Kugel wäre zu groß / könnte ich antworten / Nein / das Loch wäre vielmehr zu klein : Ursach / wann das Loch groß gnug wäre / solte die Kugel leichtlich dardurch gestossen werden / ist also der Mangel an dem Loch.

Sententionirte aber einer / das Loch wäre zu klein / so bewiese ich das Widerspiel / sprechend : Der Mangel sich an der Kugel befände : Dann wäre die Kugel klein genug / warum solte sie nicht durch das Loch gehen ?

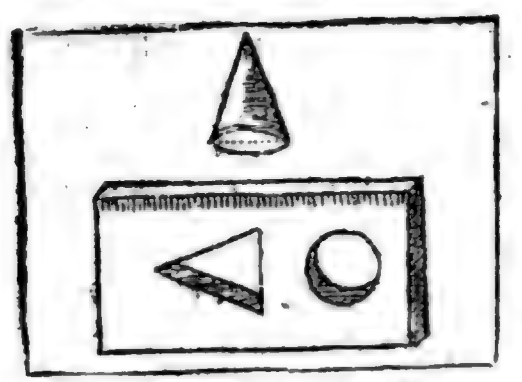
Statuirte einer drittens / der Mangel sowol am Loch / als an der Kugel / und müsse jenes grösser / diß aber kleiner werden / sagte ich wieder Nein : Dann wann nur einem geholffen würde / könnte die Kugel schon durchs Loch gehen.

Woran fehlet es dann ? So es nicht an einem oder dem andern allein liget / auch nicht an beeden zugleich / so ligt es an einem und dem andern unterschiedlich : und doch so man nur der Kugel allein / oder dem Loch allein / oder beeden miteinander hilfft proportionaliter, so wird allezeit die difficultät des Durchsschiebens cassirt und aufgehoben / man könnte noch weiter hierinn fortfahren. Daraus man sihet / wie man auch manchmal von einer gar schlechten Sach weitläuffig discurrirn und disputirn könne.

Die XXI. Aufgab.

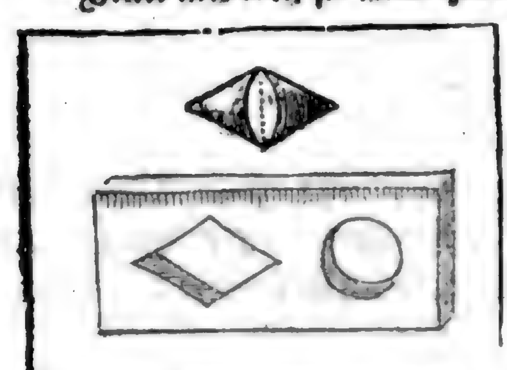
Ein unregulirt hartes Corpus durch 2 Löcher / ungleicher Form / also zu schieben / daß in dem Durchschub beede Löcher von dem Corpore ausgefüllet werden / und es durch beede getrang gehe.

Weil wir in vorhergehender Aufgab von einer grossen Kugel / so durch ein kleines Loch solle geschoben werden / discurrirt / wollen wir per digressionem, von andern Cörpern / so durch unterschiedliche Löcher können gestossen werden / etwas kurtzweiliges auf die Bahn bringen / hernach in den Kugeln weiters fortfahren. Der Author sagt : Diß sey ein Stuck aus der Gauckeltaschen / und doch der subtilsten Speculation / so wol als das nachfolgende / so noch wunderlicher : Lasse dir drehen einen runden Kegel / mache ein rund Loch



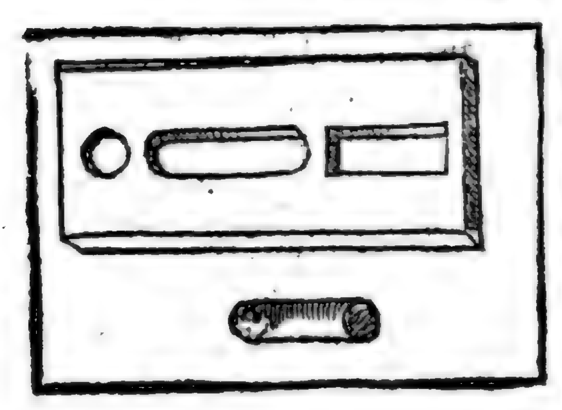
in ein Brett / welches eben in der Weite / als Basis, oder der Boden des Kegels / darnach ein dreyeckicht Loch / dessen 2 Seiten jede solang / als die Seite des Kegels / und die dritte gleich des Kegels basis diametro: So gehet der Kegel getrang durch die Löcher / und erfüllet sie in dem Durchschieben / das Runde / wann die Spitze am ersten durchgeschoben wird / erfüllet die Basis, das trianglichte aber / wann man den Kegel überzwerch durchschiebet.

Zum andern / so man zween Kegel mit ihren basibus aneinander stösset / und ein Corpus daraus machet / kan man solches durch ein rundes und viereckichtes Loch stecken / wie aus beygesetzter Figur zu sehen / in welcher das runde Loch in der Grösse des gemeinen basis beeder Kegel / die Vierung aber ist in ihrer Höhe dem diametro der Kegel gleich / die vier Seiten aber jede gleich des doppelten Kegels Seiten.



Die XXII. Aufgab.

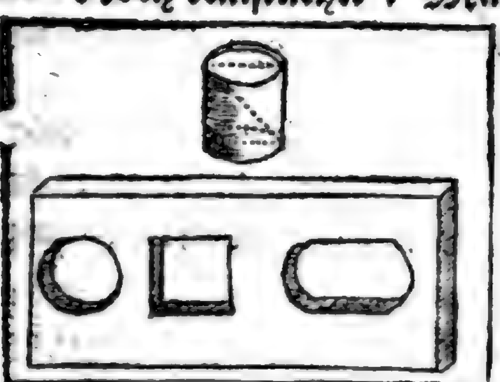
Ein gewieses Corpus durch dreyerley unterschiedlicher Form Löcher zu bringen / welche doch alle von dem Corpore erfüllet werden.



Erstlich mache einen Cylinder oder runde Seule / so zu rechten Winckeln stehet / ohngefährer Grösse: Solche / so man sie gerad aufrecht hält / gehet sie durch ein gantz Circulrund Loch / füllet auch dasselbige aus / so es recht nach der Queer durch das ablang gevierdte Loch gestecket wird / füllet sie auch dasselbige aus / und hat solbes die Länge

Länge von der Höhe der Seulen / die Breiten aber von dem diametro der Seulen an der basi: Das ablangrunde Loch wird genommen / daß sein kleinster diameter ist diameter basis, der gröste in der Länge der Lini / so nach der Queer durch das Centrum des Cylindri gezogen / an die Ende der beeden basium streichen: Solches ablange Loch aber bestehet von zweyen rechten und zweyen krummen Linien / welches wol in acht zu nehmen.

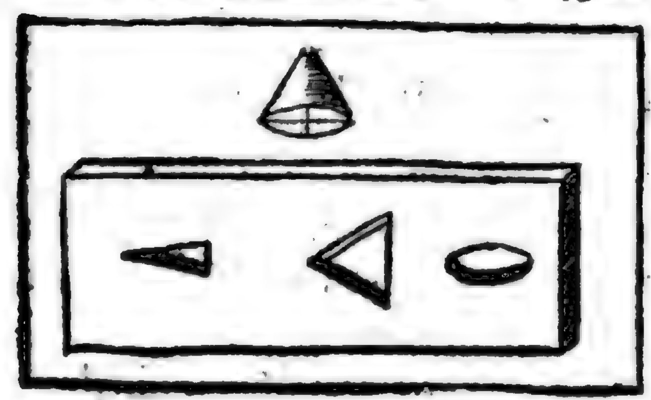
Noch künstlicher: Mache ein Circulrundes Loch in ein Brett / darnach einen Quadrat / dessen eine Seiten gleich dem diametro des gemachten Lochs / drittens / eine Seulē derer bases jede dem runden Loch gleich / und die Höhe der Grösse des diametri solches Lochs / darnach machet man eine ablange Figur / von zweyen rechten Linien und zweyen krummen / dessen Breite der diameter des Lochs / die Länge aber gleich der Lini / so überzwerch in der runden Seulen oder Cylinder gezogen / so wird nun gedachte Seule durch die drey Löcher gehen / und sie alle in dem Durchschieben erfüllen.



Die XXIII. Aufgab.

Einen Conum oder Kegel zu machen / so durch drey Löcher gehet / und sie ausfüllet.

Auf fleissiges Nachdencken habe ich gefunden / daß möglich / ein Kegel könne gegeben werden / so durch drey unterschiedlicher Form Löcher könne gestossen werden / und sie alle drey erfüllen: Der Kegel aber hat nicht eine Circulrunde basin, sondern eine ablange Rundung / als da ist die Elliptica. Nun macht man erstlich eine ablange Rundung / allermassen der basi des



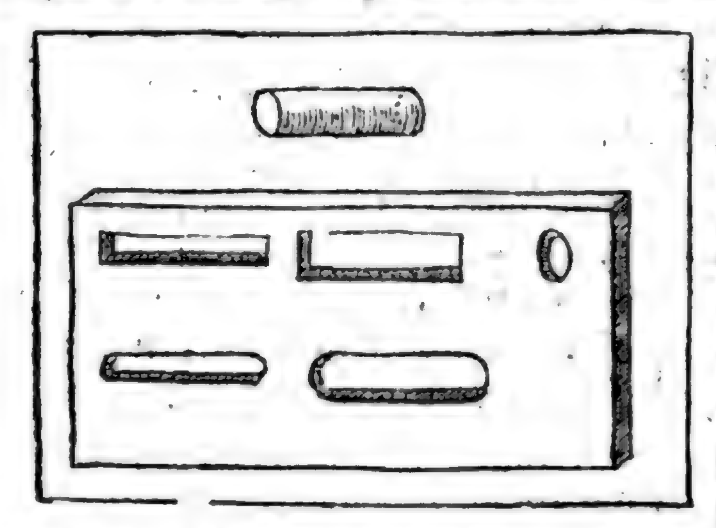
des Kegels gleich / dardurch kommet der Kegel / und füllet das Loch aus / so es mit der Spitzen gerad durchgeschoben wird. Zum andern / macht man ein dreyeckigt Loch / dessen zwo gleiche Seiten / jede der Seiten des Kegels gleich / so von dem vertice auf das Ende des långsten diametri des basis reichet / basis aber dem grösten Diameter des Kegels / dardurch gehet der Kegel überzwerch dem breiten Wege nach. Letztlich macht man wieder ein dreyeckicht Loch / dessen zwo gleiche Seiten so lang / als die kürtzte Seiten des Coni, basis aber dem kleinsten diametro des Kegels / und durch diß gehet der Kegel dem schmalen Weg nach überzwerch.

Ebner massen kan man / wann zween solche Kegel aneinander gesetzt / durch drey unterschiedliche Form stossen / und sie erfüllen / als durch ein ablang Rundes / und zwey Viereckichte / wie solchem ein jeder selbs nachdencken mag / und nicht schwer zu finden ist.

Die XXIV. Aufgab.

Ein Corpus durch fünff unterschiedlicher Form Löcher zu stossen / und sie auszufüllen.

Schwer ist es / wie man pflegt zu sagen / ein Ding zu finden / aber aus dem Erfundenen noch mehr zu erfinden / etwas leichter / also ist es hierinn auch geschehen / der Author hat die Sach so weit gebracht / daß er ein Corpus durch dreyerley Löcher schieben können / darauf dann ich ein Corpus gefunden / welches durch fünfferley Löcher mag gestossen werden. Es ist aber eine Seule / derer bases ablang rund / darzu machet man fünff Löcher / das erste nach der langen Rundung der Seulen / dardurch dann die Seulen der Läng nachgehet.



Zum andern / wird ein viereckicht Loch in ein Brett gemacht / winckelrecht / dessen Läng der Seulen Läng / und dessen Breite der gröste Diameter der Seulen /

Seulen/ und durch solches gehet es nach der Queer den breiten Weg/ so es winckelrecht dardurch gestossen wird. Zum dritten/ wieder dergleichen Loch/ dessen Läng wie des vorigen/ die Breite aber der kleinste diameter der Seulen/ und hierdurch gehet die Seule überzwerch den schmalen Weg/ so sie auch winckelrecht hindurch geschoben wird. Zum vierdten und fünfften/ machet man zwo Vierungen/ jede von zweyen rechten/ zweyen krummen Linien/ eine schmal/ nemlich nach dem kleinsten diametro, die ander breiter/ als nach dem grösten diametro, des schmalen Länge ist/ die Lini der Seulen/ so von einem Ende des kleinsten diametri zu dem andern durch das Centrum gezogen wird/ dessen Breite aber die Lini/ so von einem Ende des grösten diametri zu dem andern durch das Centrum geführet ist. Und durch solche Löcher gehet der irregulirte Cylinder dem schmalen und breiten Weg nach überzwerch/ schregen Winckeln nach/ welches mit Verwunderung anzusehen. Nun weiß ich ein Corpus, so durch sieben Löcher dergleichen mag geschoben werden/ was diß vor eins sey/ lasse ich den Kunstliebenden Leser nachdencken.

Die XXV. Aufgab.

Wann eine Kugel auf einer Ebne beweget wird/ beschreibet sie mit ihrem Anrühren nicht mehr/ als eine Lini.

Wir kommen von unserer Digression wieder auf die Kugel. Theodosius in Sphæricis demonstriret/ wie auch droben gemeldet/ daß eine Kugel eine ebne Fläche nur in einem Punct anrühre/ welches dann einem Mechanico ohnmüglich vorkommet: Weiln aber die Bewegung oder Fliessung eines Puncts von einem Ort zu dem andern eine Lini machet/ folget/ wann eine Kugel durch eine ebne Fläche lauffe/ sie mit ihrem Anrühren auf selber nur eine Lini beschreibe: Und ob zwar diß einig und allein in der Speculation beruhet/ und sich nicht practiciren lässet/ jedoch kan man es in der praxi etwas wenigers in acht nemen. Nimm ein recht rund schwer Kügelein/ lasse es über einen staubigen Tisch lauffen/ so wirst du sehen/ wie eine subtile Lini die Kugel mit ihrem Wege verzeichne.

Die XXVI. Aufgab.

Ob ein grössere oder kleinere Kugel leichter könne bewegt werden?

Was Bernardinus Baldus über die Mechanica Aristotelis am 59 und 60 Blat von einem grossen und kleinen Circul disputirt/das tractirt Monantholius an gedachtem Ort am 1100 Blat. Jener sagt/ es sey dem æquilibrio nach kein Unterschied deswegen unter Circuln/ ja/ es seyen auch die grossen Circul nicht beweglicher/ als die kleinen; Wiewol es das Ansehen habe/ die kleinen beweglicher seyen/ als die grossen/ weil sie der Materi nach leichter/ als die grossen/ darnach weil der Angulus contactus in dem kleinern grösser/ als in dem grössern: Deme aber sey wie ihm wolle/ so sind die grössern beweglicher/ als die kleinern/ nicht zwar der Natur nach/ sondern anderer Ursachen halben. Monantholius schleusset also: Die grössern Circul und Kugel durchlauffen zu einer Zeit mehr Raums/ werden leichter bewegt/ und bewegen auch die angehängte Läst leichter/ als die kleinern: Weil in den grösten Circuln und Kugeln die halben diametri länger/ als in den kleinern: Daraus er schleust/ je grösser die Rad an einem Wagen/ je bequemer und leichter sie bewegt werden. Ich wolte hier die Frag also formiren: So zwo Kugel wären/ eine grosse/ und eine kleine/ beede einerley Schweren/ von unterschiedlichen Materien/ welche an dem leichtesten zu bewegen? Darauf antworte ich auch/ die grosse/ erstlich/weil sie weiter von dem Centro angegriffen und bewegt wird/ als die kleine/ je weiter aber etwas von dem Centro bewegt wird/ sagt Aristoteles, je leichter wird es bewegt: Zum andern/ trägt auch der Lufft etwas aus/ welcher das Corpus leichter macht/ dann er um ein grosses Corpus grösser/ um ein kleines kleiner.

Es fället mir aber auch hie ein die Frag/ damit man die Einfältige pflegt aufzusetzen/ Ob nemlich ein Centner Heu schwerer sey/als ein Centner Bley? Daraus möchte gefragt werden/ weil eins so schwer/ als das ander/ welches am leichtesten zu tragen? welches dann keine Vexation! Meiner Meinung nach wäre ein Centner Heu leichter zu tragen/ als ein Centner Bley/ aus obangeregter Ursach/ weil der Lufft an dem Heu mehr tragen hilfft/ als an dem Bley.

Die XXVII. Aufgab.

Eine betriegliche Kugel zu dem Kegelschiessen.

Der Frantzösische Author lehret: Man solle eine Bos-Kugel auf einer

Seiten

Seiten aushölen / Bley dareingiessen / und das Loch fein subtil wieder beschliessen / und vermachen / daß man es nicht mercke / alsdann werde man Lust sehen: Dann ob einer gleich wol spielet / und recht kugelt / würde sie doch kaum lauffen / weil sie an einem Ort schwerer / als an dem andern. Durch Geschicklichkeit aber / und wann man es nach Vortheil fasset / kan man etwas gewiesser schiessen / und geschicht / wann man in dem Wurff das schwere Theil der Kugel über sich oder unter sich hält.

Die XXVIII. Aufgab.

Einen Apffel verborgener Weiß also zuzurichten / wann ihn einer schälet / er in viel Stücke zerfalle.

Von den Globis und gantz Kugelrunden Corporibus kommen wir auf andere unvollkommene runde Corpora; und lehren erstlich einen Apffel verborgener Weise also zuzurichten / daß er / wann er von einem andern geschälet wird / in viel Stück zerfalle. Nimm eine subtile Nadel und Faden / stiche an einem Apffel / nahe unter der Schölffen hin / solang du kanst / und ziehe also den Faden durch / daß er noch mit einem Theil zuhinderst herfürsteche / und wo du die Nadel herausgezogen / stiche wieder wie vor unter der Schölffen weiter fort / ziehe wieder heraus / und also fortan / bis du wieder in das erste Loch gestochen und ausgezogen / alsdann nimm beede Trümmer des Fadens zusamm / ziehe sie an / so schneidet sich der Apffel in 2 Theil / an den Schölffen ungesehen. Nach diesem mag man Creutzweiß wieder durchstechen / den Faden ausziehen / und wie vor den Apffel durchschneiden / so gibt er vier Theil / also möchte man ihn in acht oder mehr Theil schneiden / hernach einem zu schälen geben / wann er aber geschälet / fället er leichtlich voneinander / und je näher man unter den Schölffen mit den Stichen bleibet / je besser gehet es an.

Die XXIX. Aufgab.

Wie Sempronius den Cajum mit einem Sack Korn betrogen.

Sempronius entlehnete von Cajo einen Sack voll Korns / dessen Länge sechs Schuch / die Breite vier. Als es nun zum wiedergeben kam / hat er genommen vier Säck / deren jeder sechs Schuch lang / und einen breit. Wer wolte nun / sagt der Author / unter den Einfältigen zweiffeln / Sempronius hätte

dem Cajo seine gebührliche Maß wieder geben? Weil des Caji Sach auch nur 6 Schuch lang / und 4 breit gewesen? Es scheinet wol in dem ersten Ansehen die Sach richtig / allein ein Stereometra befindet / daß Cajus nur den vierdten Theil seines ausgeliehenen Korns wiederbekommen / welches wieder alle Recht und Billigkeit: Dann ein Cylinder (zu dessen Form die Säcke genau kommen) eines Schuchs breit und 6 lang / wird begriffen 16 mal in einem Sack oder Cylinder / so 4 Schuch breit und 6 lang ist. Solches beweiset Euclides in der 11 Aufgab seines 12 Buchs.

Die XXX. Aufgab.

Wie man machen solle / daß ein gemeiner Sack mehr Getraid halte / als sonsten.

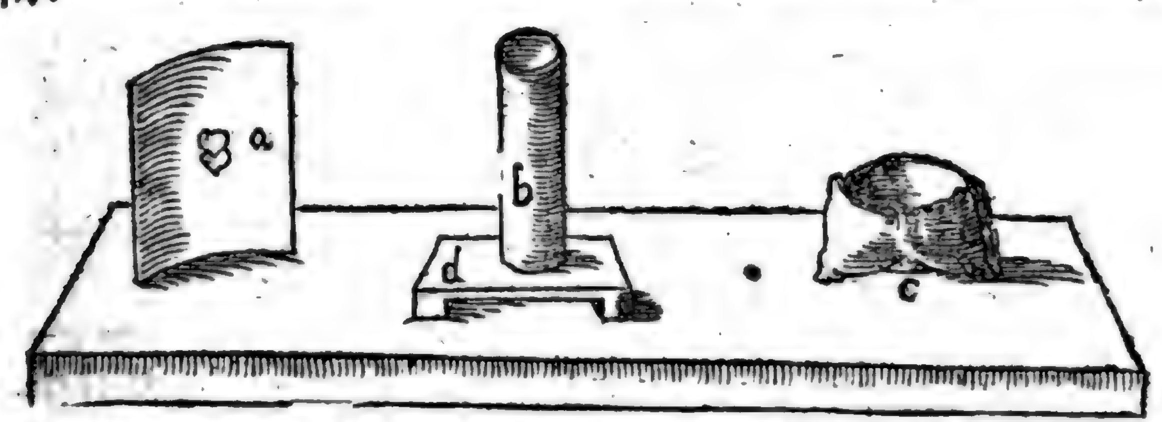
Fülle einen gemeinen länglichten Sack mit Getraid / daß er oben übergehe / schütte auch so lang Getraid darauf / und häuffe es auf / bis nichts mehr bleiben will / oder kan: Solches Getraid schütte an ein absonderlich Ort / alsdann nehe den Sack oben zu / wie unten / hingegen trenne ihn nach der Länge oder Seiten gantz auf / lege ihn nider / so wirst du erfahren / daß / weil das Loch oben grösser worden / daß auch der Raum grösser sey / Getraid darauf zu schütten / als zuvor. Wird also nicht allein das vorige Getraid alles hineingehen / und von dem Sack gehalten / sondern noch gar ein mercklicher Theil Korns darauf geschüttet und gehalten werden / ehe es herabfällt / und nicht mehr bleiben will. Hier muß ich auch erinnern / daß es falsch sey / wie etliche vorgeben: Wann man aus einem recht gevierdten Zwillig einen gemeinen Sack machete / gehe nur halb soviel hinein / als in den Sack / welcher also gemachet / daß die vier Zipffel oder Eck in einen Punct zusammen kommen: Dann in einen so viel gehet / als in den andern.

Die XXXI. Aufgab.

Eine wunderbarliche Experientz und Eigenschafft eines Kartenblats / wegen seines Inhalts.

Nimm ein Blat aus einer Nürnbergischen grossen Karten / beuge es nach der Länge zusammen / daß es werde wie ein Cylinderisch Geschirr / oder runde hole Seule / stelle es mit einem Ende auf den Tisch / fülle es an mit Sand / oder anderer Materi / schütte ihn aus / und thue noch halb so viel darzu. Nun / sage ich / ohnangesehen des Kartensblats gantze inwendige Fläche / samt einem Theil des

des Tisches / mit dem Sand eingenommen worden / indem der Tisch an statt des basis gewest / daß es doch müglich / ein Geschirr aus dem Blat zu machen / welches keines fremden basis von nöhten / und nur einig und allein mit seiner inwendigen Fläche den gemehrten Sand begreiffen könne / und noch etwas mehr darüber / das Geschirr aber bekommet die Form eines Köchers / darinnen man zu Nürnberg pfleget Erdbeeren feil zu haben / wie folgende Figur ausweiset:



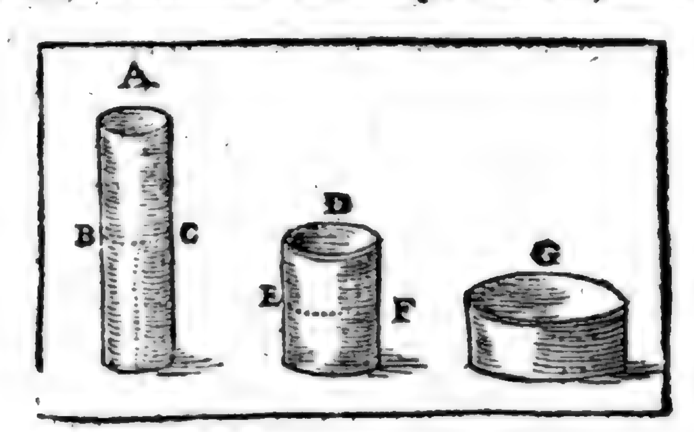
Erstlich ist a das Kartenblat so noch offen / bey b aber ist es zu einem Cylindrischen Geschirr gemacht / dessen Boden ein Stück des Tisches d. So ist c das Geschirr / darein noch halb so viel gehet / als in das Geschirr b. Nun das Blat zu dem Geschirr c zu formiren / beuge seine 4 Ecken etwas einwerts / daß die kürtzten Ende eine Rundung / oder nur ein Stuck einer Rundung vielmehr geben / alsdann beuge die längsten Ende auf den halben Theil / und lege das Blat / daß die 2 kleinen Ende des Blats / dem Augenmaß nach einen Circul machen / so ist das Geschirr bereitet / und wirst du in dem Füllen diß Wunder mit Lust sehen: wo nicht die 11 Aufgab des 12 Buchs Euclidis hierinn das beste thut / und es etwas zu der Demonstration hilfft / müßten wir unser Vernunfft gefangen nemen.

Die XXXII. Aufgab.

Aus einem Kartenblat ein Geschirr zu machen / darein viel Simmer Korns können geschüttet werden.

Als auf eine Zeit ein Ruhmrehtiger Mathematicus sich gegen Herrn M. Johannem Prætorium Mathematicum acutissimum sich vermaß / wann

Euclides und Archimedes nicht so viel in Mathematicis an den Tag gebracht hätten/ er selbsten dergleichen wol wolte erfunden haben: Antwortet er ihme gantz bescheiden / Er vor sich wäre zu wenig dazu / könnte sich auch dessen nicht rühmen / wolte ihme doch eine solche Geschicklichkeit nicht mißgönnen/ verspürete doch darneben/ daß gedachten Mathematici Kunst nicht hoch hebete. Auf eine kurtze Zeit hernach kamen sie an einem andern Ort zusammen / geriethen wieder in einen discursum Mathematicum. Herr Prætorius ersahe zu seinem Vortheil einen Sack voll Hanff auf der Banck stehen/ nam ein Kartenblat/ fragte den Mathematicum, ob er ihme getrauete daraus ein Geschirr zu machen / darein man den Hanff / so in dem Sack wäre / allen schütten könnte/ Er besane sich / und antwortete / es wäre unmüglich ; H. Prætorius sprach: So getraue ich mir eins daraus zu machen / daß nicht allein dieser Hanff / sondern etliche Simmer darein gehen/ diß hielte der ander vor ohnmüglich/ darauf sagte Herr Prætorius, haben wir zu lernen / daß wir das jenige / so Euclides allbereit erfunden / noch nicht verstehen / will geschweigen / daß wir es erfinden solten. Name das Kartenblat / hielte solches nach der Länge zusammen / wie in vorhergehender Aufgab/ dz es die Form eines Cylindri hatte / wie bey A zu sehen/ setzte es auf den Tisch/ füllete es mit Hanf/ häuffete es hoch auf/ und schüttete es wieder aus. Darnach schnitte er das Kartenblat bey B C in der Mitte voneinander/ leimete die 2 Stück aneinander/ machte einen Cylinder daraus D, der war



halb so hoch / als der vorige/ und gienge zweymal mehr hinein / als in den vorigen. Diesen schnitte er bey E F, als in der Mitte wieder voneinander/ machte aus zweyen Stücken wieder einen Cylinder G, darein gienge schon viermal mehr/

mehr/ daraus dann der ander sahe / daß eine solche Progression geschwind stige / und gabe ihme gewonnen: Dann hätte er den Cylinder D wieder abgeschnitten/ wäre 8mal mehr hineingegangen/ als in den ersten / und also fort 16. 32. 64. 128. 256. rc. welches Euclides in der 11 Aufgab seines 12 Buchs demonstrirt. Und ob es zwar der Theoriæ nach mit einem Kartenblat angehet/so ist es doch in der praxi besser zu thun/ wann man erstlich 1 gantz gepapten Regalbogen nimmet. Unter allen Aufgaben aber in der Stereometria ist mir diese und vorhergehende am wunderlichsten vorkommen. Doch lauffet allhier eine Fallacia mit unter / welches in acht zu nemen; Dann aus dem Kartenblat kein eigentlicher und perfecter Cylinder gemacht wird / weil keine bases daran/ und der Tisch oder eine andere Fläche dieselben vertretten muß. Also kan ein Bütner oder Bänder aus einer Kufen eine andere machen / darein 2mal mehr gehet / als zuvor/ wann er nur die Tauben in der Mitte voneinander schneidet/ nebeneinander setzet / auf das neue abbindet / und einen grössern Boden darein machet.

Die XXXIII. Aufgab.

So ein Faß Wein hält sechs Eimer / ist die Frag/ wieviel es zu Nürnberg Maß / Seidlein und Tropffen halte?

Weil wir nun etlichmal von den Cylindrischen Cörpern geredet haben / und die Weinfässer auf das nächste zu des Cylinders Form kommen/ meyne ich nicht wieder die Ordnung zu seyn H. D. Henischii S. Visirens / welches er in seiner Arithmetica perfecta an dem 397 Blat setzet hier auch zu gedencken/ nemlich zu erfahren/ wie viel Tropffen Wein ein Faß halte? Ich habe diß aber/ wie folget/ auf die Nürnbergische Eich gerichtet. Die Erfahrung gibt/ daß ein Maß Wein durch ein subtil Röhrlein 7680 Tröpfflein gebe / nun wann man weiß / daß ein Nürnbergischer Eimer halte 68 Maß / und ein Maß zwey Seidlein / können wir leicht die Tropffen von sechs Eimern ausrechnen:

68 Maß.

68 Maß.
6 Eymer.

---

408 Soviel Maß hält das Faß.
2

---

816 So viel Seidlein.
3840 Tropffen eines Seidleins.

32640
6528
2448

3133440 Soviel Tropffen.

Die XXXIV. Aufgab.

Drey Personen haben unter sich zu theilen 21 Faß / darunter sind 7 voll Weins / 7 leere / und 7 halb gefüllte. Ist die Frag / wie die Theilung solle angestellet werden / daß alle drey einer so viel Wein und Faß habe / als der ander / aus dem Frantzösischen Authore.

Solches kan auf zweyerley Weise geschehen / entweder durch die Zahlen 2. 2. 3. oder durch 3. 3. 1. welche dienen zu der Direction / und bedeuten: Daß die erste Person solle haben 4 volle Faß / und 3 leere (dann ein jeder solle so viel Maß haben / als Wein) und folgend solche Person solle noch haben ein halb volles / die 7 Zahl zu erfüllen. Die ander Person solle auch dergleichen Theil haben. Aber die dritte solle ein gantzes volles Vaß haben / ein leeres und 5 halbe volle / solcher Gestalt wird ein jeder 7 Faß haben / und drey und ein halbes voll Wein: Das ist / ein jeder so viel Faß und Wein / als der ander. Diß aber und dergleichen Aufgaben zu solvirn / dividirt man die Zahl der Fässer / durch die Zahl der Personen / so etwas nach dem dividirn überbleibt / ist es ohnmüglich zuverrichten / was begehret worden.

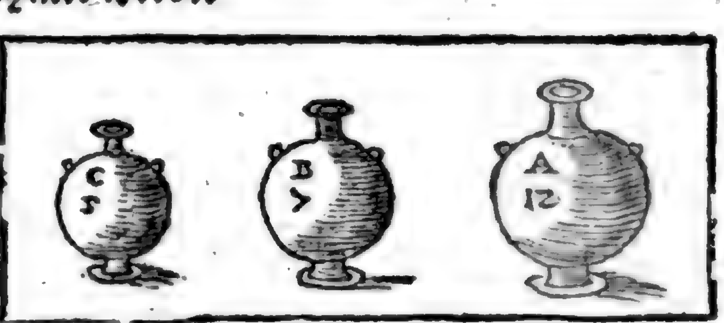
Wann sich aber die Zahl just / ohne Bruch theilen lässet / so machet man aus dem quoto so viel Theil / als der Personen sind / doch daß alle Theil kleiner sind / als die Helffte des Quotienten. Zum Exempel / wann ich 21 divi-

dividir durch 3 / kommen 7 / welche ich zertheilen kan in 3 Theil / derer keiner soviel als 3½ / zum Exempel / 2.2.3. oder 3.3.1. Hier will ich auch die praxin der Zahl 2.2.3. setzen / als durch welche der erst und ander / jeder nimmet zwey volle Faß / zwey leere / und drey halbgefüllte / dritte aber drey volle / drey leere / und ein halbgefülltes.

Die XXXV. Aufgab.

Zwölff Maß Wein in zween gleiche Theil zu theilen / mit drey Geschirren / deren das eine hält zwölff / das ander sieben / das dritte fünff Maß.

Simon Jacob von Coburg in seinem grossen Rechenbuch am 245 Blat: Item einer hat eine Flaschen mit 12 Maß Weins / zu dem kommet ein anderer mit zweyen Flaschen / hält eine 7 / die andere 5 Maß / sprechende: Lieber theile deine 12 Maß Weins gleich mit mir / dann ich dergleichen nicht mehr bekommen kan / das bewilliget der / wird nun gefragt / dieweil sie kein ander Geschirr haben / wie sie mit den dreyen Flaschen thun sollen / damit der Wein halb getheilet werde.



Ich will Lehr halben die Flaschen mit zwölff Masen nennen A, die mit 7 B, die mit 5 Masen C, so giesse aus A die Flaschen B voll / hat demnach A 5 / B 7 / und C 0. Fülle ferner aus B die Flaschen C, werden in A 5 / in B 2 / in C 5 Maß seyn. Fülle ferner A wieder mit C, werden in A 10 / in B 2 / in C 0 Maß seyn. Giesse die 2 aus B in C, werden in A 10 / in B 0 / in C 2 Maß seyn / fülle B mit A, werden in A seyn 3 / in B 7 / in C. 2. Fülle ferner C mit B, werden in A seyn 3 / in B 4 / in C 5 Maß / giesse aus C in A die 5 Maß / werden in A 8 Maß in B 4 / in C 0. Fülle ferner C mit B, und B mit A, werden in A 1 / in B 7 / in C 4 Maß seyn. Fülle weiter C mit B, und A mit C / werden in A 6 / und auch in B 6 Maß seyn / wie begehrt worden.

M. Johannes Widmann in seinem alten Rechenbüchlein setzt 3 Flaschen / A 14 / B 5 / C 3. Maß haltend / begehrt auch den Wein in 2 Theil / ohne andere

Geschirr / zu theilen. Setzet das Facit also : In der Flaschen mit 5 Kandeln 5 / und in der mit 3 Kandeln 2 Kandel / und in der mit 14 Kandeln 7 Kandel / setzet aber nicht / wie hierinn zu practicirn. Solches aber zu practicirn / giesse aus A in die Flaschen B 5 / und aus B in die Flasche C 3. So behält A 9 / B 2 / C 3 Maß. Leere C wieder aus in A / so kommen in A 12 / in B 2 / in C 0. Giesse aus B 2 Maß in C / so hält A 12 / B 0 / C 2. Letztlich giesse aus A 5 in B / so bleiben in dem A 7 Maß / in dem B und C auch 7 / und ist das Exempel recht gemacht.

Unser Author gibt dem Geschirr A 8 Maß / dem B 5 / dem C 3. Erstlich schüttet er aus A das B voll / und aus B das C. Zum andern / schüttet er das C in A / so ist dieses / so noch in dem B übrig / 2 Maß. Solche schüttet er zu dem dritten in das C. Zu dem vierdten füllet er noch einmal das B aus dem A. Zu dem fünfften aus B / darinn nunmehr 5 Maß füllet er das C, und weil nur noch 1 Maß hineingehet / bleiben in dem B 4 / als der halbe Theil von 8 Masen: Dann letztlich die 3 Maß aus C in das A gegossen / geben auch 4 Maß / als den andern halben Theil.

Die XXXVI. Aufgab.

Zu rechnen / wie viel ein Tränckrad Wassers in 24 Stunden geschöpffet?

Auf eine Zeit sasse ich bey einer vornehmen Person in einer Mühl / darbey ein grosses Tränckrad war / so die Wiesen mit 12 Stützen / da je in eine neun Maß gieng / wässerte. Selbe Person sagte : Solte einer gern wissen / wie viel Eimer dieses Rad in einem Tag schöpffete / und wieviel in einem Vierteljahr? Ich sagte : Dieses können wir beyläuffig überschlagen / liesse deswegen den Müller ein Messer in des Rads Wellen stecken / kehrte eine Sanduhr um / zehlete / wie offt das Messer empor kam / das ist / wie offt sich das Rad umtrehete in einer Viertelstund / befande 64mal / stellete hernach meine Rechnung also an :

Stund

Stund		mal Umlauff		Stund
$\frac{1}{4}$	—	64	—	24

	24
	4
	96
	64
	384
	576
Umlauff in 24 Stunden.	6144
Stützen	12
	12288
	6144
Soviel Stützen	73728
Maß	9
Soviel Maß in 24 Stunden	663552 thun

35
540 8
663552 (9758 Eimer/ 8 Maß.
68888
666

Nun/ zu sehen/ wieviel in $\frac{1}{4}$ Jahr von dem Rad Wasser geschöpfft würde/ sagte ich:

Tag		Maß		Täge.
1	—	663552	—	$91\frac{1}{4}$

663552
$91\frac{1}{4}$
663552
5971968
165888
60549120

Solche 60549120 zu Nürnbergischen Eimern gemacht/ kommen 890428 Eimer/ 16 Maß/ für $\frac{1}{4}$ Jahr.

Die XXXVII. Aufgab.

Wann zwey Rad gleicher Größ / aber ungleicher Schwere / um gleiche Aex lauffen / wird das leichtere zwar leichter bewegt / als das schwerer / diß aber hingegen laufft länger / als jenes / Frag / was die Ursach sey?

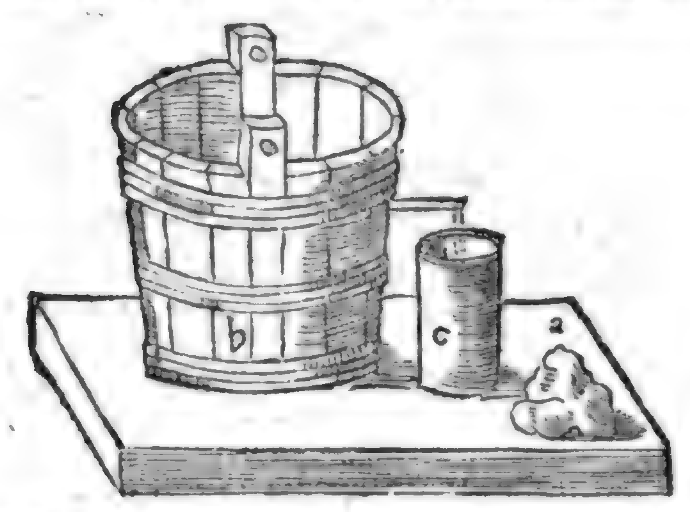
Bernardinus Baldus in Mechan. Aristot. fol. 82. antwortet darauf: Daß / ob schon das Schwere schwerlicher zu bewegen / weil es mehr wiederstrebt / als das leichtere / so neme es doch / wann es überwältiget und überwunden wird / des Bewegers Kräffte härter an / und behalte es länger / als das leichte.

Die XXXVIII. Aufgab.

Zu finden den Inhalt und Schwere eines rauhen unpolirten und gantz unformlichen Corporis, durch das Wasser von Archimede erfunden.

Man findet Leut / sagt der Author / so ein gegebenes Corpus in ein Geschirr voll Wassers werffen / und fangen in einem andern Geschirr auf / was das Corpus oben heraustrenget und treibet / solch ausgelauffen Wasser solle alsdann gleich seyn dem Inhalt des gegebenen Corporis. Aber diese Manier ist nicht just: Dieweil das Wasser / so über das Geschirr auslaufft / sich leichtlich verschüttet / nebenanhängt an das Geschirr / und nicht alles net wieder aufgeschöpffet werden könne: Weiset also einen bessern Weg: Schütte ein gut Theil Wasser in ein Geschirr / bis zu einem gewissen Zeichen inwendig des Geschirrs gemacht / leere alsdann das Wasser in ein anders Geschirr / das gegeben Corpus aber in das leere Geschirr / darüber geust er aus dem andern wieder Wasser / bis an das Zeichen / so ist das Wasser / so in dem andern Geschirr überbleibt / des corporis Inhalt gantz just. Dieses ist ein sehr feiner Weg / allein / wann das Geschirr / darein das corpus solle geworffen werden / weit / kan man auch bald etwas zu wenig oder viel giessen. Ich will hier auch meine Meinung setzen / und hernach den Leser judicirn lassen.

Es sey vorgegeben der unformliche Stein A, dessen Inhalt solle ich just finden / so nimm ich das hültzern Geschirr B, mache oben ein hültzern Röhrlein darein / so fein getrang in dem Schaff stecket / darmit kein Tropff heraus könne / als durch das Röhrlein. Fülle solch Schaff mit Wasser / bis es zu dem Röhrlein



lein herauslauffe / lasse also das Wasser zu dem Röhrlein herausfliessen / bis es gantz nimmer tropffet. Darnach nimm das unformliche Corpus A, so auch schon in einem Wasser gelegen / damit es nicht erst in dem Geschirr B das Wasser an sich ziehe / wirffe es in das Schaff / lasse das Wasser aus dem Röhrlein in ein Geschirr lauffen / bis das Röhrlein nimmer tropffet / so finde ich den Inhalt just und net in dem Geschirr C.

Die XXXIX. Aufgab.

So unterschiedliche Metallen durcheinander in einem Glotzen vermischet zu finden / wie viel eines jeden Metalls darbey?

Diese / sagt der Author / ist eine der schönsten Invention des Archimedis, erzehlet durch M. Vitruvium in seiner Architectura, da er bezeuget: Daß Hieronis des Königs Goldschmids Diebstal / nachdem er ein Theil Goldes / daraus er eine Cron machen solte / abgetragen / und an dessen statt Silber unter den Rest vermenget / von Archimede sey entdecket / und subtil gefunden worden : Dann da der König merckte / daß die Cron etwas zu leicht zu soviel Goldes / wolte doch die Cron / wegen künstlicher Arbeit / nicht zerschmeltzen / und durch diß Mittel den Betrug finden lassen : Ubergab aber die Sach dem Archimedi zu dijudiciren / ob er mit seiner Spitzfündigkeit / und scharffsinniger Speculation / ohne Verletzung der Cron / hinter den Betrug kommen möchte. Archimedes bemühete sich sehr der Sach nachzudencken / aber solang umsonst / bis er in das Bad gienge / sich in eine Wanne / so gantz voll Wasser / setzete

te / und allda merckete / soviel Wasser müste über die Wannen hinausgelauffen seyn / als der nasse Theil seines Leibes Raum eingenommen: Daraus er fande / dergleichen in acht möchte genommen werden / wann er eine gantze guldene Kugel / wie auch eine gantz silberne / und endlich eine vermischte / alle drey von einerley Schwerung / in ein Wasser senckete / und durch die Regulam proportionum des Königs Begehren erfüllen möchte. Welche Invention ihn dermassen erfreuete / daß er darob fast rasend / nackend aus dem Bad nach Haus gelauffen / und unterwegs mit heller Stimme geruffen: εὕρηκα, εὕρηκα, das ist / ich habe es erfunden / ich habe es erfunden. Etliche geben vor / er habe zween Klumpen / einen von Gold / den andern von Silber genommen / jeden nach der Cron Schwerung; Welche er / der Grösse nach / ungleich befunden: Da er nun erfuhr die Maß oder Gewicht des Wassers / so mit der Crone Grösse übereinstimmete / wie auch mit den zweyen Klumpen / hat er subtil geschlossen / weil die Cron mehr Wassers gehalten / als der guldene Klump / so könne sie nicht pur lauter Gold halten / sondern es müsse Silber darunter gemenget seyn. Nun / gesetzt / alle 3 Stück hätten ein Pfund Wassers occupirt und eingenommen / und der silberne Klump gewogen 18 Pfund / triebe des Wassers aus $\frac{1}{2}$ Pfund mehr / als der güldene Klump / so auch 18 Pfund woge / und die Cron in gleichem Gewicht triebe aus $\frac{1}{4}$ mehr / als das Gold / so er nun gesagt / $\frac{1}{2}$ Pfund Uberschuß respondirt 18 Pfunden / wieviel Pfunden wird respondiren $\frac{1}{4}$ / so würden sich finden 9 Pfund Silbers / welche unter das Gold / betrüglicher Weiß / gemenget. Baptista Benedictus in seiner Arithmetica findet solche mixtur auf eine andere Manier: Dann an statt zweyer Klumpen eines Gewichts / und unterschiedlicher Grösse mit der Cron / nimmet er zween in einer Grösse / und deswegen unterschiedlicher Schwerung: Und weil dieses also gegeben ist / kan die Cron nicht weniger wägen / als der Klump Goldes / so schleusset er aus der Ungleichheit des Gewichts / wieviel Silber unter das Gold gemenget sey / auf folgende Weiß: So der guldene Klump / gleich in der Grösse der Crone / wäge 20 Pfund / und jene von Silber 12 Pfund / so würde die Cron oder der gemischte Klump mehr wägen / als das Silber / nach der Proportz des Goldes / welche selbige hat; und weniger als das Gold / nach der Proportz des Silbers. Last uns setzen / sie wäge 16 Pfund / das ist / vier Pfund weniger / als das Gold / da das Silber 8 Pfund

weniger

weniger wigt: So wollen wir derhalben sagen durch die guldene Regul: So der Abgang von 8 Pfunden kommet von 12 Pfunden Silbers / wieviel Abgangs wird kommen von 4 Pfunden? so werden heraus kommen 6 Pfund.

Also kan man diese Archimedische Erfindung ausrechnen / bald durch die edle Algebram, bald durch die Regulam falsi, bald durch die blosse Regulam proportionum. Allein allezeit muß man vor bekannt annemen / die Cron nicht hol gewesen seye / sonsten hätten wir für den Goldschmied eine Entschuldigung und defension einzuwenden / Archimedes hätte ihme unrecht gethan / weit gefehlet / und die Cron nicht recht überschlagen.

Deswegen nun halten etliche folgende Invention für gewieser und leichter. Es möchte ein Cron seyn von Gold und Kupffer gemacht / die man dann zuvor in der Lufft / und dann den Wassern nach wägen möchte / in der Lufft / zum Exempel / hätte sie 18 Pfund / und deswegen ist gewiß / daß sie in dem Wasser / so sie von dichtem Gold wäre / mehr wägen könnte / als 17 Pfund / so sie aber von Kupffer allein / würde sie nicht mehr als 16 Pfund wägen. Aber dieweil sie mit Gold und Kupffer vermenget / so wird sie weniger wägen / als 17 Pfund / und mehr / als 16 Pfund / nach der Proportz des gemengten Kupffers. Wir wollen setzen / sie wäge $16\frac{3}{4}$ Pfund / so setze ich in die Regul: So ein Pfund Verlust unter 16 und 17 / respondirt 18 Pfunden des Kupffers / wievielen wird respondiren die Differentz eines Viertheils / welche ist unter 17 und $16\frac{3}{4}$. Solle herauskommen $4\frac{1}{2}$ Pfund / vor das Kupffer / so unter das Gold vermischt worden. Wie subtil darvon Simon Jacob discurrirt / suche in seinem grossen Rechenbuch am 138 Blat.

Die XL. Aufgab.

Den Betrug Sempronii, mit einer Wasserröhren begangen / zu finden.

Sempronius hatte eine Röhren / eines Daumens dick Wasser / von einem öffentlichen Brunnen / weil ihme aber solche zu seinem Haushalten zuwenig Wasser gabe / langte er bey der Obrigkeit an / ihme noch so viel zu geben / welches ihme verwilliget / darauf name er eine Röhren / derer diameter 2 Daumen groß / bethörete also die Obrigkeit / vorgebend / nun hätte er zweymal soviel Wassers / als zuvor. Die Obrigkeit hörte erfahrne Geometras und

Stereo-

Stereometras darüber / die sprachen aus / daß er jetzt viermal mehr Wasser hätte / als zuvor / und gründeten solche ihre Meinung aus der andern Aufgab des 12ten Buchs Euclidis: Dann weil sich Circul gegeneinander verhalten / wie ihrer diametrorum quadrata, und in unserm casu das Quadrat des grössern Circuls hält 4 / des kleinern aber nur 1 / wird auch der grösser Circul 4mal grösser seyn / als der kleiner. Unzählich viel dergleichen Fäll / welche einen einfältigen Richter irr machen könnten / wären noch hieher zu setzen / wann wir uns nicht der Kürtze beflissen / und den Leser bey seinem Lust zu erhalten gedächten.

Die XLI. Aufgab.

Ob es waar / daß nach etlicher Heiden Lästerung / die Arch Noe / wie sie von Mose beschrieben wird / viel zu klein gewest / als daß so viel Menschen und Thier / samt ihrer Speiß / Futter und Tranck sich darinnen hätten können aufhalten.

GOtt der Allmächtige befihlet dem Patriarchen Noe / Er solle einen Kasten bauen 300 Ellen lang / 50 Ellen breit / und 30 Ellen hoch / und darein gehen lassen allerley Art lebendiger Thier / und Menschen / auch für alle die gebührliche Speise und Tranck / darüber hat Lucifer Heidnische Lästermäuler erwecket / welche vermeint / solcher Kasten für soviel Creaturen viel zu klein / deswegen Moses damals nicht getrieben von dem H. Geist geredet. Solchen unwarhafftigen Leuten zubegegnen / wollen wir Johannis Buteonis, des vornemen Juristen und berühmten Mathematici, Rechnung von der Arch Noe hieher setzen: Dieser hat augenscheinlich und unwidersprechlich / aus allerley Thierbüchern / erwiesen: Der Kasten / wie ihn Moses beschrieben / groß gnug gewest:

Erstlich rechnet er eine Ellen nicht grösser / als $1\frac{1}{2}$ Schuch. Zum andern / theilet er die Arch in 4 Gäden / den untern nimmet er vier Ellen hoch / und rechnet ihn / wie den untern Theil in einem Schiff / das Wasser daraus zu pumpen. Den andern setzt er 8 Ellen hoch / den mittlern 10 Ellen / und den obersten 8 Ellen. Drittens / hat er allerley Geschlechter vierfüssiger Thier verglichen den Ochsen / Schafen und Wölffen.

Hernach

Hernach da er allerley Thier / so den Menschen bekannt / Grösse hätte / rechnet er / zum Exempel / für einen Elephanten 4 Ochsenstelle. Und viererley Art der Camel / rechnet er allzeit 2 Ochsen für ein Camel / und so forthin / daß er jedem Thier ein überaus groß Quartir machte / sowol den reinen / als den unreinen / 2c. Und nach langem überschlagen fande er / daß alle grosse vierfüssige Thier nicht so viel Raums einnamen / als 46 Par Ochsen; Darmit man aber nicht sagen möchte / er hätte etliche Thier nicht gezählet / ja es wären noch viel Thier / so ihme unbekannt / oder er in den Thierbüchern nicht gefunden hätte / nimmet er an statt der 46 Par Ochsen / 60 Par / 2c.

Von diesem kommet er auf die Widder / Böcke / Gaise Schaaf und ihre Geschlechter / so nicht Fleisch fressen / also / daß er auch der allerkleinsten nicht vergisset / und bisweiln einem dergleichen Thier soviel eingibet / als 2 Schaafen / bis er zusammenbringet 40 Par Schafe.

Also und ebner Massen findet er für die Fleischfressenden Thier 30 Par Wölffe / darmit er aber nicht zu wenig rechnet / setzet er 40 Par.

Zum vierdten / setzet er den Fleischfressenden Thieren einem in das ander allzeit auf einen Tag ein Schaaf zu fressen. Findet also durch die Rechenkunst / daß vor solche Thier genug sind 3650 Schaaf. Endlich schleusset er; Alle vierfüssige Thier nemen den Raum ein / welchen 120 Ochsen / 80 Wölffe / 3730 Schaafe.

Zum fünfften / machet er auch dergleichen augenscheinliche Rechnung mit dem Gewürm und Unzifer / solches nun alles losirt er in den Gaden / so 8 Ellen hoch: Weil dessen Paviment oder Boden in sich hält 15000 gevierdte Ellen / oder aber 22000 gevierdte Schuch / darauf er jedem Thier seinen gewiesen Raum groß genug eingegeben / und doch überall Gänge gelassen / und Gemächer für das Futter.

Zum sechsten / so hat er gerechnet / daß in dem mitlern Gaden Raum gnug für alle vierfüssige Thier / ja / wann selber noch so viel gewest wären: dann weil er solchen setzt 10 Ellen hoch / findet er des gantzen Gemachs cörperlichen Inhalt 150000 Cubic Ellen / welches ein überaus grosses Gemach muß gewest seyn.

Letztlich / den obern Gaden raumet er ein den Menschen / dem Geflügel / und allerley Victualien. Also / daß die Sach so richtig / daß man im Buteone nichts verwerffen kan / als daß er alle Quartir zu groß genommen.

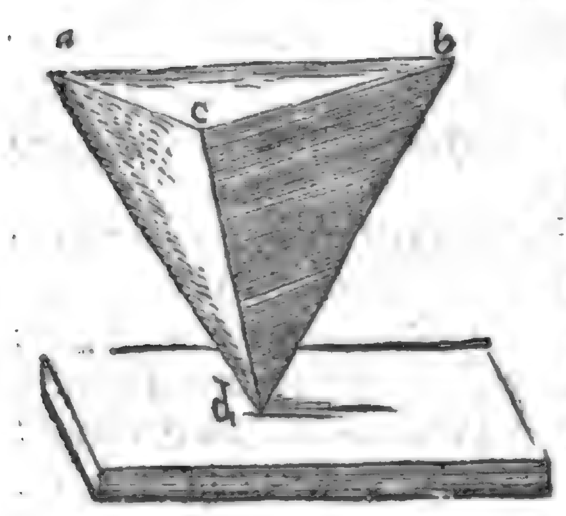
Wann nun Origenes dergleichen Rechnung zu der Hand gehabt hätte/ würde er dem Apelli, Marcionis Jünger/ so Mosi widersprochen/ viel besser begegnen/ und ihme sein Lästermaul gründlicher stopffen können/ als er in der andern Homilia in Genesin, gethan.

Der H. Augustinus vermeinet/ er habe dem Origeni geholffen/ und ihn ausgeeiset; Wann er vorgegeben/ Moses habe eine Egyptische Elln/ welche 6mal grösser/ als eine gemeine Elln/ verstanden/ und dieses war bey dem gemeinen Mann/ welcher der Stereometriæ unerfahren/ eine richtige und rechtschaffene Antwort: Indem sie vermeinet/ die Arch würde also nur 6 mal grösser seyn/ als zuvor: Da sie doch 216 mal grösser worden/ als sie zuvor gewesen: weil gleichförmige corpora in triplicata ratione bestehen. Also/ daß der Kasten eine abscheuliche Grösse würde gehabt haben/ indeme er länger/ als $\frac{1}{4}$ einer grossen Teutschen Meil. Ja/ für einen Ochsen würde ein Quartir kommen so groß/ als ein Arch/ wie wir es gerechnet nach Mose/ welches unglaublich und unmüglich.

Daraus nun in acht zu nemen/ was Nutzen die Arithmetica/ Geometria und Stereometria einem Geistlichen bringe.

Die XLII. Aufgab.

Ein Tetraëtron, oder Corpus, so von vier gleichseitigen Trianguln beschlossen/ also zu werffen/ daß die Spitz unter sich/ die Fläche aber übersich stehe.



Diß ist anfangs dem Unwissenden ein unmüglich und unglaublich Ding/ wann er es aber sihet/ wird er mit lachen die Kunst erlernen: Schneide von weichem Holtz ein Tetraëtron, oder Corpus, wie du mit a b c d verzeichnet sihest. Solches nun solle geworffen werden/ daß das d untersich/ die Fläche a b c aber übersich stehe. Geschicht/ wann man es in ein Geschirr/ darinn Wasser ist/ wirffet/ dann also allezeit eine Fläche übersich

übersich stehet; Daraus man sihet/ daß die Erde diß Corpus anders annimmet/ als das Wasser.

Die XLIII. Aufgab.

Wie man rechnen solle die Zahl der Picquen/ welche in einem Strick gewiser Länge mögen gebunden werden/ aus M. Widmann.

Ein Strick ist lang 11 Schuch/ darein können gebunden werden 36 Picquen. Nun ist die Frag/ wie viel Picquen in einem Strick 22 Schuch lang mögen gebunden werden? Hie muß man nicht sagen/ weil der Strick 2 mal länger/ so gehen auch 2 mal mehr Picquen darein/ weil die Flächen gegen den Linien in duplicata ratione stehen: Deswegen muß man beeder Strick Läng quadratè multiplicirn/ kommen 121 und 484. Darnach sprechen:

121 — 36 — 484
11) ———— ————
11 44 44
————
144
144
11) ————
1584
————
144 Picquen können mit dem längern Strick gebunden werden.

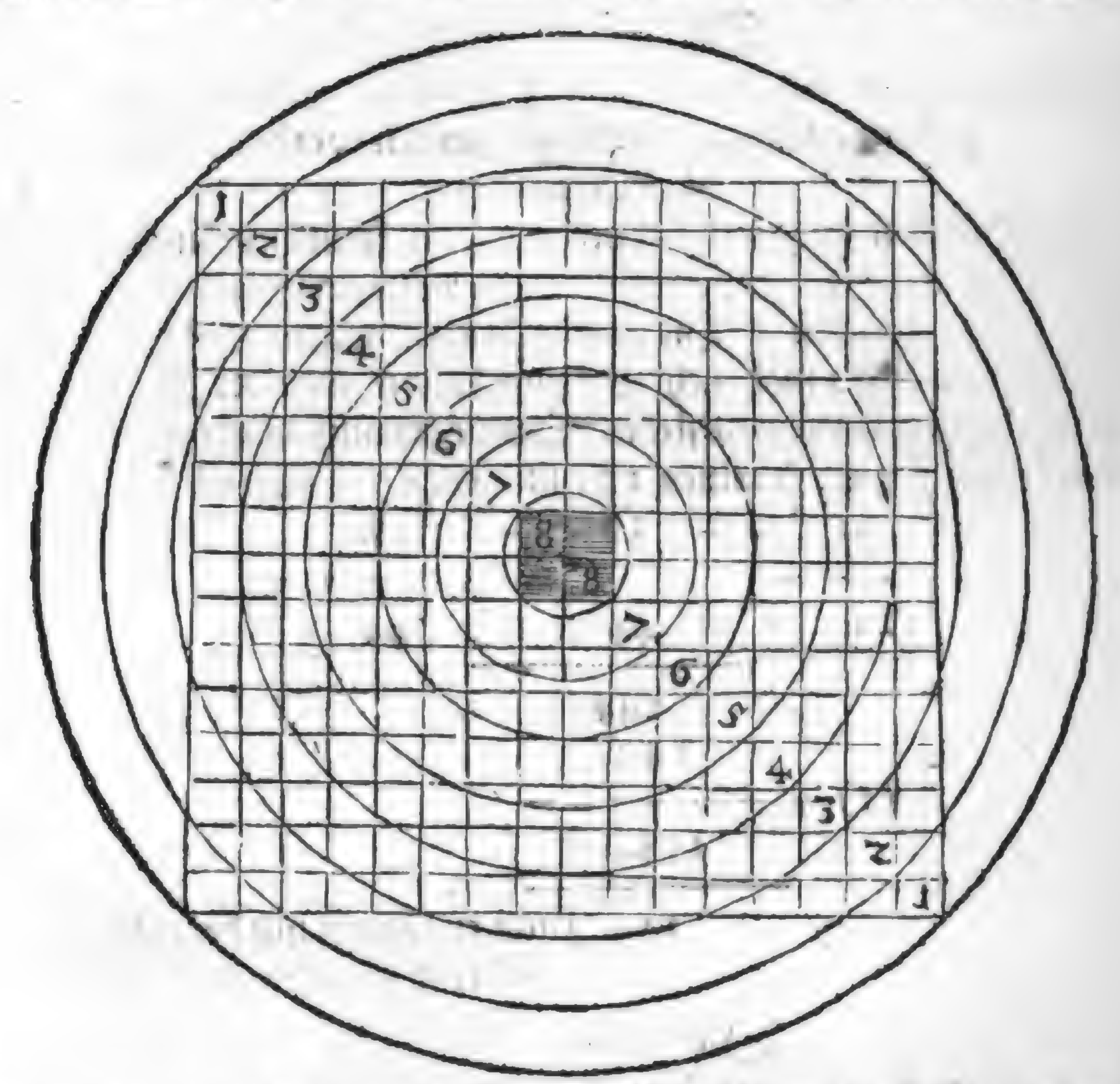
Die XLIV. Aufgab.

Eine Rechnung von einem Schleiffstein Andreæ Helmreichs vom Eißfeld.

Drey kauffen einen Schleiffstein/ dessen halber Diameter 8 Spann/ um 3 fl/ gibt B soviel als C/ und A $\frac{5}{8}$ soviel/ als einer. Frag/ wieviel jeder bezahlt/ und wieviel Spannen er von dem Stein für sein Geld abschleiffen dörffe/ dergestalt/ daß die letzte Spann bey dem centro keinem zugerechnet werde?

21 — fl 6 — 8 C / 8 B / 5 A } zahlt { 24 gr. / 24 gr. / 15 gr.

Nun rechne/ wie viel jeder für sein Geld abschleiffen solle/weil der gantze Diameter des Steins hält 16 Spann/ so quadrir 16/ werden 256 gevierdtes



Felder oder Spann. Darvon genommen die letzten Spann/ als 4 Felder/ die niemand sollen zugeschrieben werden/ restiren 252 Felder / die sie alle drey zu verschleiffen haben/ und 3 fl gestehen/ setze also:

fl		Felder	24		des Dritten.
63	—	252	24	fl	des Andern.
					des Ersten.

Rechne eins nach dem andern / als erstlich dem Dritten kommen 96 Felder/ das sind eben 4 Spannen/ als 4/ 5/ 6/ und 7/ (dann die zwo achten Spannen

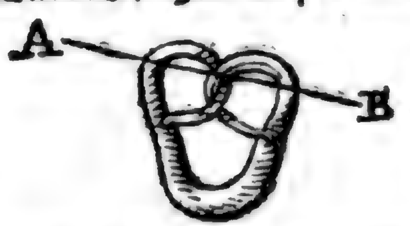
sten werden gerechnet für naß Holtz) So viel Felder als 96 gebüren auch dem Andern/ diß sind auch 2 Spannen/ als die ander und dritte. So kommen dem Ersten 60 Felder/ thut die erste Spann. Und ist der Schleiffstein droben verzeichnet/ und in 256 Felder getheilet/ die Aufgab aber gegründet in der 2. Prop. lib. 12. Euclid.

Dieweil nun/ wie angezeiget/ die 8 und letzte Spannen/ als 4 Felder/ für das Holtz die Wellen gerechnet/ und niemand zugeschrieben werden/ also zählen wir die Felder einer jeden Spannen besonder/ wie folget:

Die 7	Spann hat	12	Felder thun 96	Felder.
Die 6		20		
Die 5		28		
Die 4		36		
Die 3		44	Felder thun 96	
Die 2		52		
Die 1		60 Felder $\frac{5}{8}$ aus 96		

Die XLV. Aufgab.

Eine Bretzen auf einen Schnitt in drey Stück zu zerschneiden.



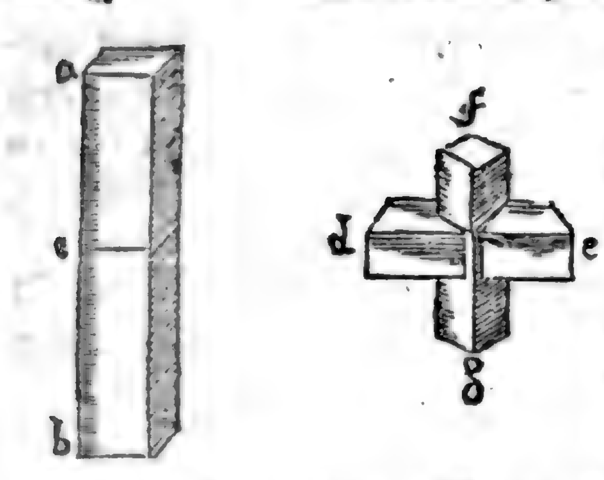
Man pfleget an etlichen Orten Brod zu bachen/ so man Bretzen oder Bretzel nennet/ dieser Form: Darmit kan man einen vexiren/ ob er es auf einen Schnitt zu dreyen Stücken schneiden könne.

Man thut einen Schnitt/ wie an a b zu sehen/ so gibt es 3 Theil/ welches sonsten auf keine andere Manier geschehen mag.

Die XLVI. Aufgab.

Durch ein regulirt gevierdte Seulen ein viereckicht Loch zu machen/ dardurch die halbe gegebene Seule möchte gestossen werden.

Es sey vorgegeben die recht gevierdte Seule/ dardurch solle ich ein viereckicht Loch machen/ so groß/ daß/ wann man die Seule halb von einander schneidet/ das halbe Theil dardurch möge geschoben/ oder dardurch eine andere Seulen gleicher Grösse mit der durchlochten/ möge gestecket werden. Weil



die Seule übereck breiter / als die rechte Dicke der Seule/ so ist es müglich/ wann ich übereck ein gevierdtes Loch hineln schneide/ in der Grösse des basis der Seulen / daß eben dergleichen Seule könne dardurch geschoben werden : Darmit wir aber unser Vorgeben augenscheinlich beweisen/so schneide die Seule in c, als ohngefähr in der Mitte voneinander/ und stecke das gantze Theil in das durchlochte/ wie bey d e f g zu sehen. So wird die Möglichkeit erscheinen.

Die XLVII. Aufgab.

Wieviel eines Menschen Arm unter der Hand dicker/ als sein kleiner Finger?

Unser Author discurrirt in seinem Tractat auch von der Proportion des menschlichen Cörpers / ehe wir darauf kommen / wollen wir zuvor für uns etliche Aufgaben / darvon setzen/und erstlich / um wieviel eines Menschen Arm unter der Hand dicker sey / als sein kleiner Finger ? Wann man derwegen etliche / so dergleichen nie gehöret / fragte / würden ungleiche Antwort fallen/ und endlich ein Gelächter daraus werden : Wann ich aber sage/eines wolproportionirten Menschen Arm unter der Hand wäre nur dreymal dicker / als sein kleiner Finger an dem untersten Glied/ möchte ich auch verspottet werden: Aber / nimm einen Faden / umwickel darmit das unter Glied deines Fingers / bist du kein monstrum oder Mißgeburt / so wirst du befinden / daß solcher Faden just um deinen Arm unter der Hand gehe/ und mit beeden Enden zusammtreffe / diß ist aber nur nach dem Umkreiß / und nicht nach dem Inhalt der Fläche zu verstehen : Dann sonsten wäre des Arms Stumpff 9mal dicker/ als der Stumpff des kleinen Fingers / weil wir offt gesagt / die flache Figuren in dupla ratione bestehen mit den Linien.

Die XLVIII. Aufgab.

Um wie viel des Menschen Leib über dem Nabel grösser/ als der Arm unter der Hand?

Eben

Eben nach vorhergehender Aufgab zu antworten: So spriche ich 6mal. Dann umwickel deinen Arm unter der Hand mit einem Faden 6 mal/ so wird solches die Dicke deines Leibs über dem Nabel her seyn.

Die XLIX. Aufgab.

Wie es mit der Rundung und Länge des Kopffs beschaffen?

Nimm einen Faden/ wickel ihn mitten durch die Stirn um den Kopff und mercke solche Dicken an dem Faden: Wann du nun hinten an der Ancken solchen Faden mit einem Ende anschlägest/ über den Kopff ziehest/ wird das ander Ende bis unter das Kinn zu dem Anfang des Halses reichen: Wer eine solche Maß nicht findet/ der hat sich nicht zu rühmen/ daß er symmetricè componiret/ und einen rechtproportionirten Kopff habe.

Die L. Aufgab.

Von rechter Länge eines Menschen.

Ein Mensch/ so gar zu lang und groß/ ist so wenig symetricè componirt/ als derjenige/ so gar zu klein. Varro und Gellius statuirn/ der Mensch könne nicht länger seyn/ als sieben Schuch. Wir finden/ wann sie gemeine Schuch meynen/ das Widerspiel. Aristoteles hält eine rechtschaffene Länge an einem Menschen/ insonderheit an einem Weibsbilde/ für eine sonderbare Zier und Schönheit/ also/ daß er sagt: Kein kleines Weibsbild seye schön zu schätzen/ weil sie den vornemsten Theil der Schönheit/ welcher da ist eine zimliche Statur/ nicht habe: Die rechte Länge aber eines wolproportionirten Menschen solle seyn/ wie Henricus Monantholius aus den Philosophis lehret/ 6 Schuch/ wer nun 7 oder mehr Schuch lang ist/ ist zu groß/ und wer 5 oder weniger Schuch kurtz/ ist zu klein. Mir fället hier ein/ was von der Länge unsers lieben Messiæ gesagt wird/ daß nemlich zu Rom an einer Kirchen seine Länge von der Erden mit einem vorgeschossenem Stein richtig zu finden: Darunter viel 1000 Menschen gestanden/ keiner aber dieselbige Länge richtig gehabt/ indem sie entweder zu groß oder zu klein gewest. Hie kan ich auch ungemeldet nicht lassen/ weil wir von rechter Proportion der menschlichen Glieder handeln/ daß GOtt dem Jüdischen Volck getrohet/ ihnen zur Straff eine andere Gestalt zu geben/ und sie also von andern Menschen zu unterscheiden/

welches ihnen auch richtig in die Hand gegangen/ und waar worden: Und mag ich mit Warheit sagen/ daß ich unter viel hundert Juden und Jüdin nicht einen oder eine angetroffen/ so nicht ein sonderlich monstrosich Zeichen an ihnen gehabt: Dann entweder sind sie gar bleich/ oder zu gelb/ oder aber zu schwartz/ haben meistentheils grosse Ochsenköpff/ weite Waffel und Goschen/ schröckliche Schmäcker/ boltzende Augen/ Augbraun wie Säuborster/ lange und grosse Esels-Ohren/ krumme Füß und Hände/ so ihnen über die Knie hinab hangen/ grosse unformliche Wartzen/ manchem stehet ein Aug oder Ohr höher/ als das ander/ oder sind sonsten an ihren Gliedmassen nicht symmetricè proportionirt: Als ich auf eine Zeit dergleichen bey einer Gastung proponirte/ hielte mir ein guter Freund das obstat, fürgebend/ er mir eine Jüdin weisen wolte/ der Schönheit nach ohne Tadel und Mangel/ ja ich würde sie ehe einer Göttin/ als einem Menschen vergleichen/ wäre auch nur eine Meil Wegs von dem Ort/ da wir beysammen sassen; Ich antwortete/ diß Wunder müste ich sehen/ und unter 1000 in acht nemen/ spatzirte des andern Tages an das Ort/ da lage die Jüdin an dem Fieber/ sahe über die Massen jämmerlich aus/ wie dann das Fieber schöne Leut am heßlichsten zurichtet. Wir sahen sie im Beth in der Stuben lang an/ endlich fragte ich meinen Geferten/ ob er noch nichts zu tadeln an ihr merckte? ja/ sagte er/ sie hat zwey ungleiche Nasenlöcher/ dann das eine kaum so groß anzusehen war als ein Erbes/ das ander aber/ daß sie es wol mit dem Daumen räumen können: Bleibet also dabey/ daß die Göttliche Trohung erfüllet. Gesetzt aber/ man finde dem äusserlichen Ansehen nach an manchem Juden gantz keinen Mangel/ so werden sich doch sehr viel Fehler der Natur an ihnen/ wann man ihre Gliedmassen/ der rechten Proportion nach/ betrachtet/ finden.

Die LI. Aufgab.

Von der Proportion des menschlichen Leibs/ aus dem Autore.

Der Samische Philosophus Pythagoras hat aus wichtigen Ursachen gesagt: Der Mensch seye eine rechte Maß aller andern Dingen: Erstlich weil er zu dem Ebenbilde Gottes/ als die vollkommenste unter allen Creaturen/ erschaffen. Dahero/ zum andern/ der Philosophorum Regul gilt: Das jenige/

jenige / welches das vollkommenste ist aller Dinge / und das erste in seiner Ordnung / ist ein Maß alles Rests. Drittens / weil man allerley Maß / darmit man die Länge / Breite und Tieffe misset / nach den Gliedern und actionibus der Menschen nennet / als da sind / ein Daum / ein Fuß / ein Spann / ein Elln / ein Klaffter / Schritt und dergleichen.

Zum vierdten / weil viel Dings / so nach menschlicher Proportion / Symmetria und convenientia zubereitet / ein Ansehen hat / und seine rechtschaffene Vollkommenheit erreichet / insonderheit in der Architectur / als in Seulen / Tempeln / Häusern / Schiffen / wie hernach folget.

Uns ist aus Gottes Wort unverborgen / daß auf Eingeben des H. Geistes die Arch Noe gebauet 300 Ellen lang / 50 Ellen breit / und 30 Ellen hoch. Das ist die Proportion / so in den kleinsten Zahlen bestehet / 30/5/3. Nun lasse einen Menschen sich niderlegen und strecken / stecke seine Länge ab / theile sie in 30 Theil / nimm solcher Theil 5 / so hast du des Menschen Breite / 3 Theil aber darvon / geben des Menschen Dicke / welches niemand ohne grosses Verwundern betrachten kan.

P. Vilalpande meldet von dem Tempel Salomonis eine sonderliche Baukunst und Meisterstück / gibt auch für / solcher ein rechtschaffen Model der gantzen und vollkommenen Baukunst gewest: Indem er in allen Stucken des Gebäues eine sonderliche Proportion gesucht / in acht genommen / und gefunden / indeme man aus einer einigen Seulen / oder nur ihrem Capital / oder einem andern Stuck allein / die Maß und Grösse des gantzen Gebäues erkennen mögen.

Andre künstliche Baumeister erinnern uns / daß der Grund der Häuser / und die Bases der Seulen / ihre Capitäl / Dächer / Gesims / Cronen / sich vergleichen zu den Füssen / Kopff / Leib / ꝛc. des Menschen / also / daß der Name mit dem Werck in dem Effect übereinkommet.

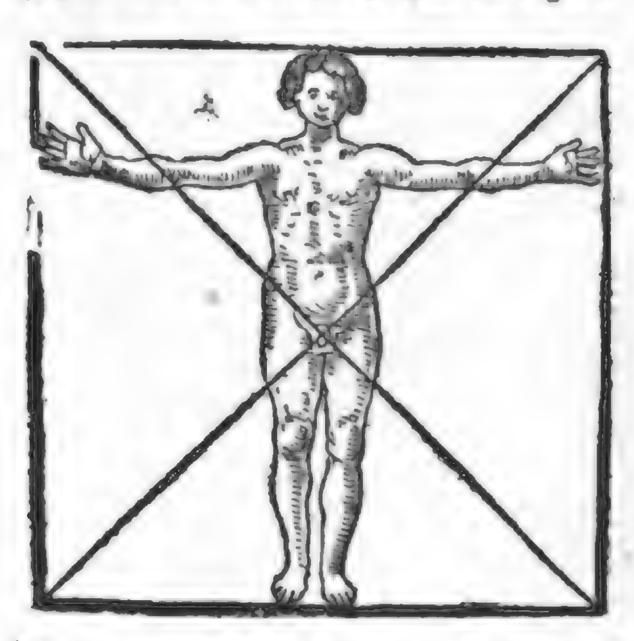
Andere sorgfältige Wercklеut erinnern: Daß / wie sich die einzähliche Theil des menschlichen Leibes gegeneinander verhalten: Als / die Nasen / der Mund / der Nabel / ꝛc. stehen in der Mitte / die doppelten aber sind auf zweyen Seiten nach einer vollkommenen Gleichheit: Also verhalten sich auch zusammen die Theil eines recht künstlichen Gebäues / ꝛc.

Etliche repræsentirn an einer Seulen des Menschen Haubt / Augen /

Stirn / Nasen / Mund / gekräuselte Haar / die Holkerlen vergleichen sie den zierlichen Falten eines Weiberrocks / und dergleichen. Als / daß wie die Kunst die Natur imitiret / und selber nachfolget / also auch die Gebäue und andere künstliche Wercker / sollen ihre Nachfolg nemen von dem Meisterstuck der Natur / welches ist der Mensch / dessen Leib ist in Vergleichung künstlicher Wercke / wie das Bild Polycletis, nach welchem alle Bilder musten reguliret und verglichen werden.

Dieser Ursach halben haben Vitruvius, Albertus Dürerus, (als der Teutschen Apelles) und andere vorneme Künstler / viel von des menschlichen Leibs Proportion geschrieben ; Dürer zwar ein gantzes Buch / der den Menschen von Fuß an / bis auf die Schaitel misset / welchen ein jeder lesen mag zu seinem Belieben / und also eine vollkommene Wissenschafft daraus erlangen. Wir wollen / was am lustigsten und leichtsten / einig und allein hiehersetzen.

Erstlich / die Länge eines wolproportionirten Menschen findet er an der Weite der Ende beeder Mittelfinger / wann er die zween Arm und Hände / so weit er kan / ausstrecket / daß sie mit dem Leib einen rechten Winckel machen: Cornelius Agrippa lib. 2. cap. 27. occultæ Philosophiæ sagt: Der Mensch mache durch einen solchen Stand einen Quadrat / dessen centrum in der Zwisel der Bein des Menschen / wie aus dieser Figur zu sehen.



Eben

Eben des Menschen Länge findet sich auch aus der Distantz der zweyen Füsse / die der Mensch / soweit er kan voneinander spreist.

Zum andern / wann man die Hände / Füsse und Kopff voneinander spannet in Form eines Andreas Creutz / (wie es die Künstler nennen) und setzet einen Circul in des Menschen Nabel / so kan man einen Circul oder Vierung / welche das äusserste beeder Hände und Füsse anrühret / beschreiben. Hingegen schreibet Agrippa an obgedachtem Ort: Wann der Mensch lige / daß sein Kopff / 2 Hände und 2 Füsse ein regulirt 5 Eck machen / könne man auch einen Circul um ihn beschreiben / dessen centrum in imo pectinis, das ist / bey dem Anfang der Zwisel beeder Füsse. Eben dieses centrum wird der Mensch auch haben / wann er die Hände sincken lässet / und aufgerichtet stehet / wann er aber die Hände über den Kopff erhebet / und / so weit er kan / gerad übersich ausstreckete / wird der Nabel das centrum.

Zum dritten / die Breite des Menschen / das ist / von einem Rieb zu dem andern / Item / den Elenbogen / die Brüste / der Kopff mit dem Halß / machet jedes ein Sechsttheil der menschlichen Länge.

Zum vierdten / die Länge des Gesichts ist gleich der Länge der Hand / genommen von dem Knöchel des Arms / biß zu dem Ende des mittlern Fingers / und der Tieffe des Cörpers / wann man solche nimmt von dem Bauch an / bis auf den Rucken / und die weite zweyer Wärtzel an den Brüsten / und der Theil zehen machen die Länge eines grössern Menschen / 9 aber / wie Agrippa meldet eines kleinern. Er theilet aber nach 10 Theilen den Menschen / welcher wolproportionirt / also aus: Das 1 Zehetl ist von der Scheitel biß unter die Nasen: Das ander / von der Nasen bis auf das oberste der Brüste: Das dritte / bis auf den obern Theil des Magens: Das vierdte / von dannen zu dem Nabel: Das fünffte / bis auf den Anfang der Zwisel (da das centrum des Menschen ist / wie droben gemeldet / wann er aufrichts stehet / und die Hände sincken lässet) von dannen an sind noch 5 Theil / bis an die Solen der Füsse / thun in allem zehen Theil.

Zum fünfften / die Höhe der Stirne / die Länge der Nasen / der Ohren / des Daumens / und der Raum unter der Nasen / bis zu dem Kinn / sind just einander gleich.

Und wer könnte die wunderbare Proportion der andern Stück und

Glieder menschlichen Leibes alle referirn: Jetzt will ich nur aus oberzählten meine principia und Gründe nemen / aus welchem einem Mahler und Bildhauer nicht schwer / ein wolproportionirtes Bild zu mahlen und formiren / durch solche Gründe wird auch gläublich gemacht / was von etlichen Griechischen Bildhauern erzählet wird: Daß sie sich auf eine Zeit unterfangen / jeder an einem absonderlichen Ort ein Stuck eines Angesichts / nur durch ein einiges erkanntes Stuck desselbigen / zu machen / welches auch geschehen / und sie ihre Stück zusammen gebracht / ein überaus schön und wolproportionirtes Angesicht darvon zusammmengesetzet. Ebner Massen fället mir ein / welches ich nicht verhalten soll / daß Albertus Dürerus, und ein vornemer Mahler auch miteinander aufgenommen / jeder ein Crucifix zu machen / Albertus Dürerus von Holtz / der Mahler aber solte eines mahlen / haben auch nur ein Glied bekannt genommen / und so künstlich gearbeitet / daß / wie sie ihre Stück auf etliche Meil Weges zusammengebracht / und Dürer sein Bild auf das gemahlte geleget / alles mit Verwunderung so net auf einander getroffen / daß niemand das geringste tadeln können / und sollen beede Crucifix zu Nürnberg noch zu sehen seyn.

So ist nun lauter und klar / daß man durch Hülffe und Mittel der Proportion des Herculis Grösse aus seinen Schritten / den Löwen von einer Klauen / einen Riesen aus einem Daumen / oder jeden Menschen aus einem gegebenen Stuck seines Leibs mässen und schätzen kan. Also hat Pythagoras aus Herculis Schritt und Tritt / so er auf der Erde gespüret / seine gantze Länge colligiret und ausgerechnet. Also Phydias, da er allein eine Klauen von dem Löwen sahe / formirte und machte er einen Löwen so groß / als der jenige war / dessen Klauen man ihme gegeben / dahero das Sprichwort rühret: Ex ungve Leonem, wie darvon in den Adagiis Erasmi zu lesen. Desgleichen Timantes der Mahler / nachdem er die Zwerglein mahlete / kundte er daraus finden die Grösse der Riesen.

Kurtz zu melden / wir können durch eben dergleichen methodum und Manier zur Wissenschafft vieler schöner / seltzamer und lieblicher Antiquitäten gelangen / als da sind die übergrossen Bilder / ungeheure Riesen / und dergleichen / da man in den Historien etwan nur eines einigen Gliedes Grösse beschriben findet / wie dergleichen etliche Exempel folgen werden.

Die

Die LII. Aufgab.

Wie groß der Berg Atho müsse gewesen seyn?

Der Leser/ sagt unser Author/ wird seinen Lust lesen an denen unterschiedlichen Exempeln/ welche ich hieher setzen will. Erstlich aus dem Vitruvio, der meldet in der Vorrede seines Andern Buchs von Dimocrate dem Baumeister/ Plutarchus in vita Alexandri nennet ihn Staſicratem, Arrianus aber Chinocratem, Strabo Chiromocratem, Plinius Dinocharem, andere Democratem, daß er sich auf die Reiß gemacht/ Alexandrum Magnum zu sehen/und ihme ein rechtschaffen Meisterstuck zu præsentirn und vorzulegen/ nemlich einen Abriß von dem grossen Berg Atho, daraus er ein mannliches Bild wolte formiren und figuriren/ welches in seiner lincken Hand eine sehr grosse Stadt haltend für 10000 Mann/ in der rechten eine Schüssel oder Schalen/ alle Flüsse desselbigen Berges empfienge/ und in das Meer ausgösse. Alexander Magnus liesse ihme eine solche Invention gefallen/ wunderte sich darüber/ fragte auch den Künstler/ ob um denselben Berg so viel Getraid/ gedachte Stadt zuerhalten/ möchte gebauet werden? Weil aber solches ohnmüglich/ sagte er ferner gantz weißlich: So schön die Invention wäre/ so ungelegen wäre auch der Ort/ behauptet auch solches mit einem schönen Gleichnuß/ wie in dem Vitruvio ferner zu lesen. Wir wollen vielmehr jetzund die Grösse des Bildes/ der Stadt und Schalen betrachten. Der Author saget/ solches aus der Proportion leichtlich zu finden sey/ nimmet die Stadt der Grösse/ daß einer Person 12 Werckschuch eingegeben werden/ wie es der Author meynet/ kan ich aus der Tolmetschung nicht verstehen/ weil sie etwas obscur und tunckel: Ich will es meiner Meinung nach rechnen: So einer Person 12 gevierdte Schuch gerechnet werden/ muß die Stadt 120000 gevierdte Schuch gehalten haben/ und weil die Länge der Hand sich zu ihrer Breite verhält/ wie 2/ zu 1/ müssen 2 Zahlen gefunden werden/ die sich zusamm verhalten/ wie zwey zu 1/ welche mit einander multiplicirt 120000 machen. Wir wollen/ Brüche zu meiden/ nemen 490 und 245/ die bringen/ wann man sie ineinander multiplicirt 120050/ welche Zahl nur um 50 Schuch grösser/ als die rechtschuldige. So ist nun die Länge der Hand 490 Schuch/ und weil diß der 10 Theil des Bildes/ so muß seine Länge seyn 4900 Schuch/ und diß ist auch die Höhe des Berges/ die Nasen muste lang seyn $163\frac{1}{3}$ Schuch:

Nun ist leichtlich die Rechnung zu machen / wie groß die andern Theil des Bildes hätten seyn müssen / welches ein jeder / zu seinem Belieben / nach unserer gegebenen Proportion leichtlich ausrechnen kan.

Die LIII. Aufgab.

Von der Grösse und Schwere des Bildes oder Götzen / so bey Rhodo der Insul aufgerichtet.

Plinius lib. 34. cap. 7. Hist. natur. schreibet von so grossem Colosso oder Götzen / durch dessen Füß die grossen Schiffe mit vollen Segeln lauffen können / gibt ihme die Höhe von 70 Ellen. Andere Historienschreiber melden / nachdem die Türcken selbiges Bild zerschlagen / sie 900 Camel mit dem Ertz darvon beladen. Nun ist die Frag von seiner Grösse und Schwere? Erstlich nach Columellæ Meinung / weil ein Camel 1200 Pfund tragen kan / ist es am Tag / daß solcher Oelgötz auf das wenigste gewogen 1080000 Pfund / oder 10800 Centner. Zum andern / weil das Gesicht der 10 Theil der gantzen Höhe / so folget / dieser Götz einen Kopff gehabt 7 Ellen lang / oder $10\frac{1}{2}$ Schuch / und weil die Nase / Stirn und Daumen / sind der dritte Theil des Gesichts / wann die Naß lang gewest $3\frac{1}{2}$ Schuch / wie auch die Stirn und der Daume / ferner / weil die Dicke des Daumens ist $\frac{1}{3}$ von seiner Länge / hat er in der Dicke $1\frac{1}{6}$ Schuch / ist also wol zu glauben / daß wenig Personen solchen Daumen umfahen können / wie die Historienschreiber melden.

Die LIV. Aufgab.

Wie groß das Bild Neronis des Kaisers gewest?

Eben drobengedachter Plinius meldet von Nerone: Daß er Zenodorum, einen berühmten und künstlichen Bildhauer aus Franckreich / zu sich bringen lassen / deme er anbefohlen / ein Bild / nach seinem Conterfet / in zimlicher Grösse / aufzurichten. Macht deswegen einen Colossum von 120 Schuch hoch / welcher hernach eben in solcher Grösse / wie Plin. lib. 7. cap. 35. berichtet / auf ein Tuch abgemahlet worden. Nun / dieses Bildes Breite war 20 Schuch / sein Angesicht 12 Schuch / sein Daum und Nase jedes vier

Schuch /

Schuch. Es wäre hie Ort und Gelegenheit / mehr von dergleichen Bildern zu discurriren / damit wir aber den Leser nicht unlustig machen / wollen wir von grossen ungeheuren Riesen reden.

Die LV. Aufgab.

Von etlichen grossen und ungeheuren Riesen.

Der Leser wird / was wir hie vorbringen / nicht alles glauben / kan ihn auch nicht verdencken / dann ich selbsten an vielen zweiffele. Das erste ist / man sagt von der Stadt Maintz / in einer alten Kirchen finde man eines Riesen Rieb fünff Schuch lang / ist deme nun also / so ist er zweymal so dick gewest / nemlich 10 Schuch / solche sechsmal genommen / ist seine Länge gewest 60 Schuch / welches dann ein grosses Monstrum müste gewest seyn.

Wir können zwar nicht in Abrede seyn / daß vor der Zeit Menschen unnatürlicher Grösse gelebet: Dann die H. Schrifft bezeuget / Devt. am 3. der König Og / so zu Rabat gewohnet / ein so grosser Mensch gewesen / daß sein eisern Bett 9 Ellen lang / und 4 Ellen breit gewesen. Dieses Ogs Angesicht nun ist gewest fast Ellen lang weniger $\frac{1}{10}$ Seine Nasen $\frac{1}{3}$ einer Elln / weniger $\frac{1}{20}$ / und so fortan.

Im ersten Buch der Könige am 17 Cap. wird Goliath von 6 Ellen und einer guten Hand lang beschrieben / das ist mehr als 6 Schuch / er ward gewapnet von Fuß auf / bis an die Scheitel / sein Küres samt dem Eisen an seiner Lantzen woge 5600 Seckel / welches mehr als 233 Pfund / wann man einen Seckel für 4 Quintlein rechnet / und 12 Untzen für ein Pfund: Nun ist es wol glaublich / der Rest seiner Waffen / als der Schild / Beinschin / Armschin / und Sturmhauben mehr gewogen als das erste / und er also zum wenigsten 500 Pfund schwer getragen / welches für einen Menschen ein überaus schwerer Last / angesehen / daß ein gar starcker Mensch sonsten an 200 Pfund Rüstung gnug zu tragen hat.

Solin. lib. Histor. cap. 5. gedencket / daß bey wärendem Krieg in der Insel Creta / durch eine grosse Ergiessung des Wassers / eines todten Cörpers Gebein ausgeschwemmet worden / 33 Ellen lang. Solche thun $49\frac{1}{2}$ Schuch hat also ein Angesicht gehabt beynahe 5 Schuh lang / welches dann groß genug.

Plinius

Plinius lib. 7. cap. 16. sagt / daß eben in gedachter Insul Creta oder Candia sich ein Berg aufgethan / darinn man ein Corpus gefunden / gantz aufrecht stehend / dessen Höhe 46 Ellen oder 69 Schuch lang. Etliche fabuliren / es seyen die Gebeine Orionis oder Oten gewest: Ich halte vielmehr / daß es ein Gespenst gewest / sonst müste man ihn geben eine Hand / fast 7 Schuch lang / seine Naß oder Daum $2\frac{1}{3}$ Schuch / die Dicke des Daumens $\frac{2}{3}$ eines Schuchs / derer 11 thun $8\frac{2}{3}$ Schuch. Sapienti sat dictum.

Plutarchus in Vita Sortorii bringet viel ein wunderlichers Exempel / indeme er vorgibet / in der Stadt Tingi in Mauritania gelegen / da der grosse Riß Anteo begraben / wolte Sortorius nicht glauben / daß dergleichen Riß gelebt hätte / die Gewißheit aber zuerfahren / habe er sein Grab eröffnen lassen / und das Corpus 60 Ellen lang befunden / deswegen seine Breite 10 Ellen oder 15 Schuch / seine Dicke / wie auch sein Gesicht / 9 Schuch beynahe. Ist dieses waar / so muß diß ein steiffer Thurn / von Fleisch erbauet / gewesen seyn.

Weil das fabulirn nunmehr angefangen / wollen wir fortfahren / und mit Symphoriano Campesio besser aufschneiden / der statuirt in seinem Horto Gallico, im Reiche Sicilia an einem Berge / gar nahe bey Trepana, als man den Grund zu einem Haus graben wollen / seye eine Höle angetroffen worden / darinn ein Riß gelegen / welcher / an statt eines Steckens / einen grossen Mastbaum bey sich gehabt / wo man ihn angegriffen / seye alles zu Aschen worden / aus seinen Füssen aber / so noch gantz geblieben / habe man urtheilen können / seine Grösse gewest sey 200 Ellen / oder 300 Schuch / wann er gesagt hätte / 300 Ellen / so wäre die Arch Noe ihme eben recht zu einem Sarg gewesen / und wer könnte glauben / daß jemals ein Mensch ein Gesicht 20 Ellen / oder 30 Schuch lang gehabt / eine Nase auf 10 Schuch? Von diesem übergrossen Gespenst wollen wir wieder zuruck das Messer einstecken / und uns zu der Warheit etwas nähers wenden.

Der alte Geschichtschreiber Josephus lib. 1. cap. 19. Jüdischer Historien meldet: Daß in Peru Risenbein gefunden worden / dreymal grösser als die unserigen / deswegen müssen sie 18 Schuch hoch gewest seyn: Dann wie droben bemeldet / so ist die natürliche Länge eines Menschen 6 Schuch. So sind auch die Historien voll / von 9 / 10 / und 12schüchigen Risen / und sind derer auch zu unsern Zeiten gesehen worden. Magellanus hat vorgegeben / er habe

habe dergleichen zu Peru angetroffen / und gesehen / daß sie Pfeil einer Elln lang / ohne Schaden gantz verschlucket / und wieder von sich gegeben.

Die LVI. Aufgab.

Was corpora durch Vermehrung aus den 5 corporibus regularibus entspringen?

Wir haben in der Vorrede dieses Theils von den Corporibus weitläuffig geredet / daß nemlich nur 5 Corpora regularia in der Natur zu finden. Nun habe ich bey etlichen Authoribus gelesen / daß aus Abschneidung der regulirten Cörper / andere und unzehliche irregularia erwachsen / keinen aber habe ich jemaln angetroffen / der geschrieben von Vermehrung der 5 corporum regularium: Weiln dann darinnen ein sehr grosser Lust von den jenigen zu hoffen / so sich mit corporibus variis del ctirn / solche von Papyr / Holtz oder Stein zu formirn / und 2 treffliche schöne corpora irregularia, als die gleichförmige bases oder Flächen haben / aus Vermehrung der corporum regularium erwachsen / will ich (als meines Erachtens der erste) lehren / wie solcher corporum bases und retia zu finden.

Die LVII. Aufgab.

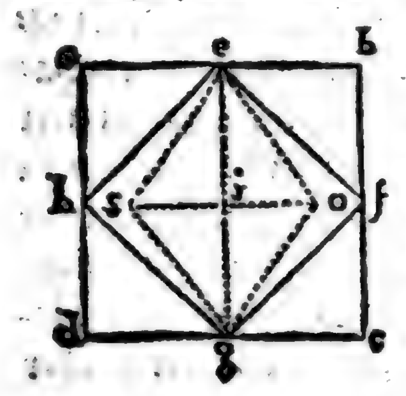
Eines Tetraëdri oder Pyramidis regularis, so da vermehrt worden / basin und rete zu finden.

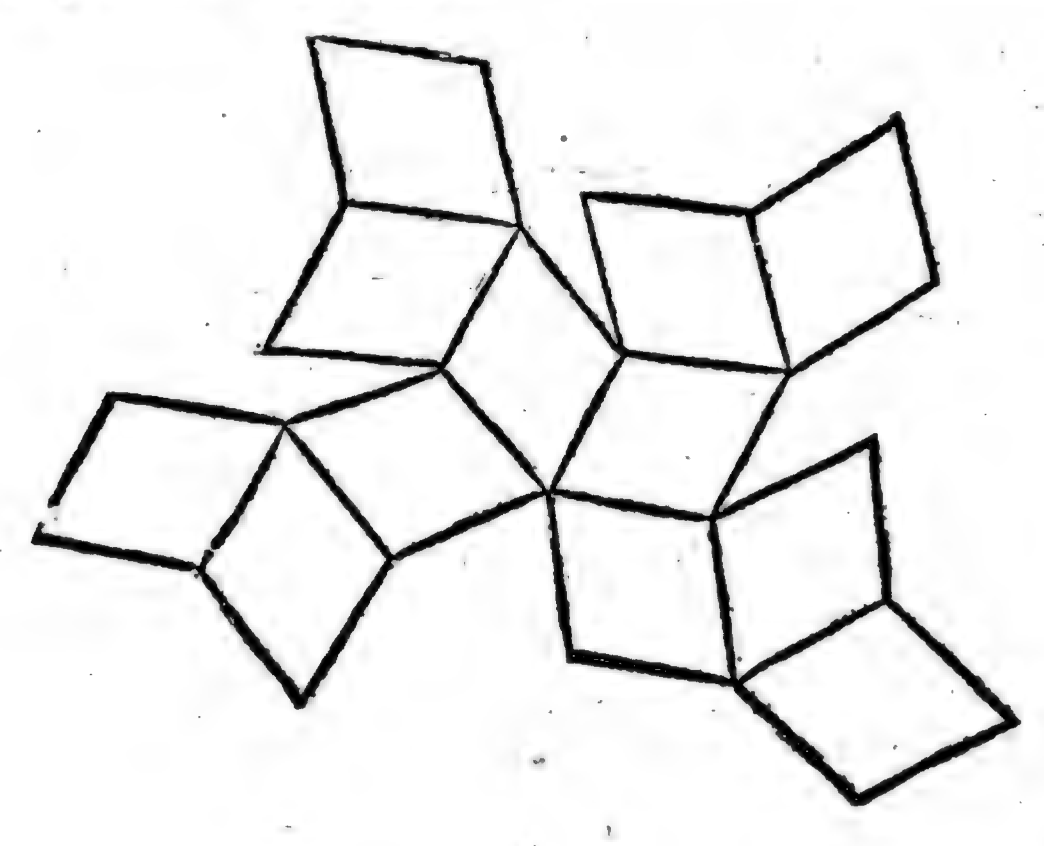
Die corpora regularia werden gemehrt / mit Rautenvierungen / so über der Corporum Seiten gezogen / mit den Spitzen / mitten ob den basibus zusammstreichend; Nun ist es nicht ohne Wunder zu betrachten: Daß / wann man das Hexaëdron, Octaëdron, Dodecaëdron, und Icosaëdron, auf der Helffte ihrer Linien abschneidet / corpora irregularia erwachsen / einig und allein das Tetraëdron, bringt durch dergleichgn Schnidt / ein regulirt corpus, nemlich das Octaëdron. Noch wunderlicher ist es / daß auch aus Mehrung des Tetraëdri ein corpus regulare, als nemlich das Hexaëdron oder der cubus entspringet / und deswegen nicht von Rautenvierungen beschlossen wird / da doch die andere 4 corpora, durch ihr Mehrung irregularia corpora geben. Und darff ich deswegen sagen / daß das Tetraëdron ein Ursprung ist aller corporum regularium, wie auch der irregul rium, so daraus entspringen: Dann weil durch Mehrung desselben ein cubus erwächst / und man aus dem cubo wieder die 5 corpora regularia und hernach ihre irregularia schneiden

den kan / werde ich nie unrecht geredet haben. Weiln nun aus Mehrung des Tetraëdri ein cubus entspringet / und solchen ein jeder Tyro dieser Kunst zu machen weiß / lassen wirs dabey bewenden / und schreiten zu Mehrung des Cubi.

Eines Hexaëdri oder Cubi, so da vermehrt worden / basin und rete zu finden.

Eines gemehrten Hexaëdri, in pyramidibus, durch Rautenvierung / basin zu finden: dieweil das Hexaëdron 12 Linien hat / bekommet sein Raute Vierungscorpus, so darüber gezogen / 12 bases, alle einander gleich / und gleichförmig / derer einen zu finden: Mache eine Vierung a b c d, beschreibe darein wieder eine Vierung e f g h, und ziehe die blinden Linien e g, f h, mache s i und i o, gleich jede der halben Lini des mittlern Quadrats. So ist e o g s eine RautenVierung / deren 12 ein corpus machen / dessen rete folget:





Die

Die LIX. Aufgab.

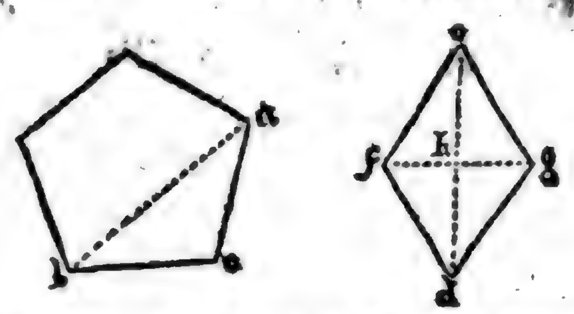
Des Hexaëdri oder Diamants Bundes / so da vermehret worden / basin und rete zu finden.

Hier ist es wieder wunderlich / dañ wañ man beede corpora, als Hexaëdron und Octaëdron, auf die Helffte abschneidet / kommet einerley corpus irregulare, nemlich das jenige / so von sechs Vierungen und acht Trianguln bestehet / gemacht wird / also auch / weil das Octaëdron so wol / als das Hexaëdron zwölff Seiten / kommet auch in Vermehrung beeder corporum einerley corpus von Rautenvierungen beschlossen / wollen deswegen jetzt auf das Dodecaëdron kommen.

Die LX. Aufgab.

Des Dodecaëdri, so da mit Pyramidibus vermehret wird / basin und rete zu finden.

Die Beschaffenheit / so es mit dem Hexaëdro und Octaëdro hat / die findet sich auch in dem Dodecaëdro und Icosaëdro: Dann wann man beede corpora auf der Helffte ihren Linien secirt / bringen sie einerley corpus irregular herfür / so von zwölff regulirten Fünffecken / und 20 regulirten Trianguln bestehet / also auch so sie beede mit pyramidibus gemehrt werden / kommet auch einerley Rautencorpus, wöllen deswegen das fundament die Rautenvierung zu verzeichnen / nur aus dem Dodecaëdro hieherseßen / weil es eben auch mit Icosaëdri Rautenvierungen übereinkommet. Es seye ein regulirt Fünffeck a c b. Nun reisse zwo Linien Creutzweiß zu rechten



ten Winckeln c d, f g sich zuschneidend in dem Mittelpunct h. Es ist aber

aber c d gleich der Lini a b, und f g der Lini a e, und ist c g d f die begehrte Rautenvierung / derer 30 aneinander ordentlich gehangen / geben ein augirets Dodecaëdron oder Icosaëdron, dessen halbes rete wir hicher setzen wollen.



Wer nun das gantze Corpus haben will / kan vorhergehendes rete zweymal nemen.

Ende des dritten Theils der Erquickstuuden.

Der

Der Erquickstunden Vierdter Theil/ darinnen XXIX. Aufgaben und Fragen/ die Musicam und das Gehör betreffend.

DJe Mathematische Künste werden in zweyerley genera oder Geschlechter getheilet/ als nemlich in pura & mixta, in reine und vermischte/ unter die reinen werden einig und allein gerechnet die Arithmetica und Geometria, darunter auch/ wie droben gemeldet/ die Stereometria begriffen/ weil sie beede für sich allein sind/ und ohne zuthun und Hülff anderer Mathematischen Künste können gelernet/ verstanden und practicirt werden/ da hingegen andere Mathematische Künste entweder der Arithmetic bedürffen/ als da ist die liebliche Musica oder der Geometriæ, als da sind die Optica und Gæodesia, oder aber beede miteinander/ als da sind die Cosmographia und die Mechanica, In betrachtung dessen/ kommen wir ietzt ordentlich auf die mixta genera, und tractirn erstlichen von der Musica in diesem Vierdten Theil/ weil sie aus der Arithmetica, als der ersten und vornemsten Wissenschafft ihre Principia nimmet/ welches eine so alte/ liebliche und nützliche Kunst/ daß Lutherus recht bekennet/ der beste Redner sie nicht gnug könne aussprechen und rühmen. Daß sie der uralten Künste eine sey/ folget/ dann sie ihren Ursprung mit den Engeln genommen/ welche das τρίσαγιον GOTT zu Ehren singen/ wie aus dem Jesaia am 6 Capitel zu schliessen/ ja/ Pythagoras und Plato zeugen/ die himmlischen Cörper mit ihren wundersamen Bewegungen eine liebliche Harmoniam und Musicam zuweg brächten/ welche Apollonius Thyaneus gehöret habe. Die Natur hat auch den Vögelein ihr Gesang eingepflantzet/ von welchē vielleicht die Menschē die Musicam gelernet: Es ist aber aus H. Schrifft nicht unbekannt/ daß vom Jubal Lamechs Sohn die Geiger und Pfeiffer herkommen. Die Poeten dichten/ Mercurius habe die Musicam erfunden/ besihe Homerum in Hymno Mercurii, welcher sie hernach auf den Orpheum gebracht/ der so lieblich aufgespielet/ daß ihme die wilden Thier/ Bäum und Berge nachgefolget/ dieser hat ferner unterrichtet Thamyrin, Thamyris den Linum, und Hercules hat die Singkunst vom Lino empfangē/

Amphion Thebanus aber von dem Hercule, welcher hernach wegen seiner siebensaitigen Leyr/ Thebas mit 7 Thoren verwahren lassen/ wie Horatius meldet. Solche Kunst haben auch getrieben und hoch gebracht Euclides, Musæus, Pythagoras, Empedocles, Cleonides, der weise Socrates schämete sich nicht in seinem hohen Alter/ aus Liebe der Music/ ein Saitenspiel zu lernen; der Schotten König Jacobus koñte fast auf allen Instrumenten so viel/ daß es ihme eine Freude war/ sich neben den besten Meistern hören zu lassen: Lycurgus der weise Gesetzgeber hat drey Musicalische Chör angestellet; Von dem Epaminonda schreibet Cicero/ daß er sich auf Saitenspielen vielfältig geübet/ diß nun wird ihnen von gelehrten Leuten zu sonderbarem Lob und ewigem Ruhm ausgedeutet. Da Syrach seine Vätter hoch loben will, rühmet er unter andern/ daß sie Musicam gelernet/ und geistliche Lieder gedichtet: Die Verächter der Music sind hingegen gestrafft/ und geschändet worden: Der König Midas muste/ wegen Verachtung der Music Esels Ohren tragen. Wie übel warde es Philippo ausgedeutet/ da er seinen Sohn straffete/ daß er einen lieblichen Gesang von sich hören ließ/ Themistocles ist/ wegen Verachtung der Leir/ um seine Authorität kommen. Wie unbesuñen und gantz unverständig hat Antisthenes Ismeniam, weil er so wol pfeiffen kundte/ einen leichtfertigen Mann gescholten/ und wie Grundloß war die Ursach/ die er dartzu setzte: Dann/ sagte er/ wäre er etwas nutz/ so gebe er nicht so einen guten Pfeiffer. Was sage ich aber von den Alten/ wie viel sind noch heutiges Tages welche Musicam schänden/ und also Gott und der Natur zuwider seyn: Dann wie vielfältig haben die Propheten und heilige Männer in dem Alten Testament/ von dem Heiligen Geist getrieben GOtt mit Psalmen/ Lobgesängen/ Psalter/ Harffen/ und allerley Instrumenten gelobet/ gepreiset und gedancket/ darum nennet sie Ammonius in interp. Porphyrii eine Göttliche Kunst: Daß sie auch noch zur Zeit in der Kirchen grossen Nutz schaffe/ bezeuget S. Augustinus, wañ er spricht: Sie seye nicht allein eine liebliche Artzney des Krancken Gemüts/ sondern sie vermöge so viel/ daß der Thau Göttlicher Gnade allgemach über uns daher treffe/ ja/ die Lieblichkeit der Music habe ihme offt die Zähren zu den Augen heraus getrieben. Boëtius neñet die Music eine Kunst/ damit die Gemüter zu bewegẽ/ und zu verändern: Von Timotheo Milesio lesen wir/ daß er durch seine Kunst im Singen/ welches hoch zu verwundern/ den Alexandrum bald zu Kriegen/ bald die Waffen abzulegen gezwungen: Cajus Gracchus hat durch die Music die Römer offt auf

auff seine Meinung gebracht. Pythagoras kundte seine Schuler durch die Music zu Freud und Leid bewegen lassen. Von Olympio schreibet man / daß durch sein Musicirn die Leut gar entzuckt worden. Ismenias Thebanus hat dardurch in Boëtia viel Leut curiret von der Hüfftsucht. Thales Cretensis gar von der Pest. Xenocrates hat durch sein Gesang die Unsinnigen wider zu recht gebracht / und hat nicht David mit seiner Harffe den bösen Geist von Saul verjagt? H. Philippus Camerarius schreibet / so einer von einem Tarantula fast tödtlich gebissen werde / köñe er nur durch die Musicam genesen / und sein Leben erhalten. Die Music / ferner / erfreuet des Menschen Hertz / also / daß Syrach recht spricht: Wie ein Rubin in feinem Gold leuchtet / also zieret ein Gesang das Mahl / wie ein Smaragd im schönen Gold stehet / also zieren die Lieder beym guten Wein / und an einem andern Ort: Wein und Saitenspiel erfreuen das Hertz / etc. Die Music ist den Arbeitern eine Ergetzung / dadurch sie machen / daß sie ihre Arbeiten sänffter ankommen / ja / derselben wol gar vergessen. Durch ihre Lieblichkeit werden auch die Thier bewegt / wie wir viel Exempel / wann es die Zeit leiden wolte / könnten herbey bringen. Ich halte aber darvor / daß nicht allein die Music / wann man sie höret / das Hertz erfreuet / sondern auch / wann nur etwas darvon gelesen werde / wie mir dann nicht zweiffelt / folgende Aufgaben von der Music und andern Stücken / so das Gehöre afficirn / werden den Musicanten oder Liebhabern der Music nicht gar unangenem seyn / sondern werden sie mit Lust lesen / und der Sach ferner nachdencken.

Die

Die Erste Aufgab.

Wie ein Blinder durch das Gehör/ eine Lini möge/ ohne einen Circul/ in gewisse Theil austheilen.

Diese Aufgab / sagt der Author / lässet sich allein auf einem Monochordo practicirn. Ist ein Instrument nur mit einer Saiten / davon geschrieben M. Henricus Grammateus, und andere/ wird gemacht/ so man eine Saiten auf ein länglicht Brätlein ziehet / und an beeden Enden anhefftet / auf drey höltzern Stegen. Solche Saiten nun wird dem Blinden an statt einer Lini gegeben / von einem Steg zu dem andern / die solle er in 2 Theil theilen / so schiebe er den mittlern Steg solang hin und her / bis die Saite/ die er mit einem Federkiel berühret/ auf beeden Seiten einerley Thon bekomme / so theilet der mittler Stefft die Lini / das ist die Saite / in zwey gleiche Theil / so er den Steg aber so lang verrucket / bis er eine Musicalische Tertz findet/ ist das kleiner Theil der Saite $\frac{1}{3}$ der gantzen/ solte er sie aber in 4 Theil theilen/oder in 5/ müste er eine Quart oder Quint finden.

Die II. Aufgab.

Eine Saiten auf einer Geigen oder Lauten / ohne anrühren / beweglich zu machen/aus dem Authore.

Diß ist ein Wunder in der Musica, doch leichtlich zu erfahren. Nimm eine Spanische Geigen / oder Lauten / erwehle darauf 2 Saiten übereingestimmet/ dazwischen ein andere unangerühret sey aufgezogen : Darnach streiche mit dem Fidelbogen etwas starck auf die gröbste Saiten / so wirst du Wunder sehen : Dann eben zu der Zeit / wann selbe zittert / wird auch die ander / so gleich gestimmet/erzittern / ob sie gleich nicht angerühret ist. Ja/ welches noch mehr / die mittler bleibt unbeweglich. Diß kan auch geschehen / wann man nur mit Auflegung oder einem Griff des Fingers/ die zwo Saiten in einerley Thon bringet. Nun frage ich / aus was Ursach die unberührte Saite sich bewege ? Geschihet es aus einer sonderbaren Sympathia ? Oder geschihet es vielmehr darum / weil die Saiten in einem tono gestimmet / die impression

pression des Luffts leichtlich fangen/ welcher erwecket ist durch Anrührung der ersten Saiten/ daraus folgte/ daß sie auch bewegt würde nach der Mensur und Maß/ wie die andere/ so durch den Fidelbogen bewegt. Ich vor meine Person lasse beede vorhergehende rationes und Ursachen passiren/ bis eine bessere herfürgebracht wird.

Die III. Aufgab.

Eine wunderliche Experientz/ so vorhergehender nicht sehr ungleich/ mit zweyen Lauten.

So man zwo Lauten richtig zusammenstimmet/ und die eine rückling auf den Tisch/ auf eine Saiten aber ein kleines subtiles Stücklein von einem Federkiel leget/ daß es sonst kein Saite berühre/ wird man folgendes Wunder sehen: Nimm die ander Lauten/ und berühre die jenigen Saiten starck/ welche mit der/ darauf das Federstücklein ruhet/ übereingestimmet/ so wird dasselbe von den Saiten herunter fallen.

Die IV. Aufgab.

Ein ander Experientz von Wolff und Schaafssaiten.

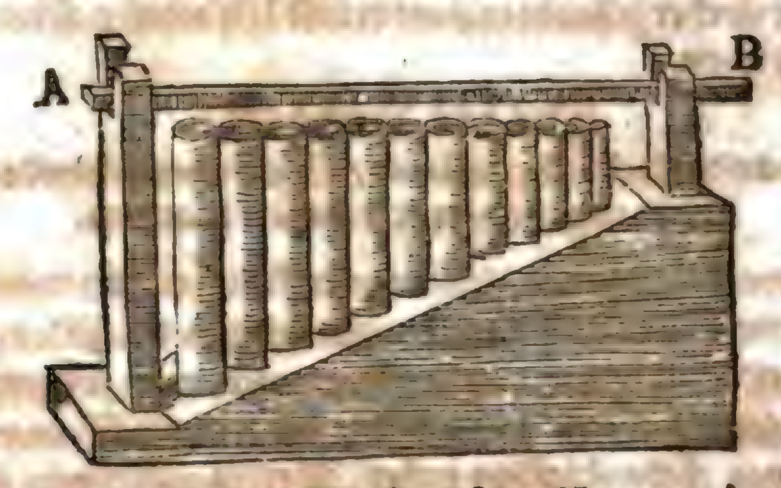
Gleich wie unter dem Wolff und Schaaf in dero Leben eine natürliche Feindschafft und Widerwillen ist/ also auch/ sagen etliche erfahrne Musici, sey eine sonderliche antipathia zwischen den Wolffs- und Schaafssaiten/ die sich entweder gar nicht lassen rein zusammstimmen/ oder aber wann sie ja zusammgestimmet seyn/ nicht lang tauren/ ja/ die eine zerspringt wol gar/ ist deme also/ so kan man einen Lautenisten/ Harffenisten oder Geiger einen Possen machen/ so man ihnen ohnbewust auf ihre Instrument ein Wolffssaiten oder zwo aufziehet/ dann man wird sehen/ daß das stimmen ohne unterlaß wären solle.

Die V. Aufgab.

Einer Indianischen Orgel Abriß.

Ob zwar die Indianer/ als ein wild und barbarisches Volck geachtet/ sind sie doch der Music treffliche Liebhaber/ und weiß ich mich zu erinnern/ was mir ein guter Freund/ so die erste Orgel in Indiam gebracht/ vor vielen Jahren referirt/ daß sie ihn nemlich hoch geehret/ von Silber/ Gold und

Perlein reichlich begabet/ darfür habe er ihnen bisweilen bey ihren Versamlungen aufgemacht/ und zweiffelt mir nicht/ sie haben hernach aus selbiger Orgel folgende Manier erfunden/ Sie haben Pfeiffen von Glockenspeiß/ so unten

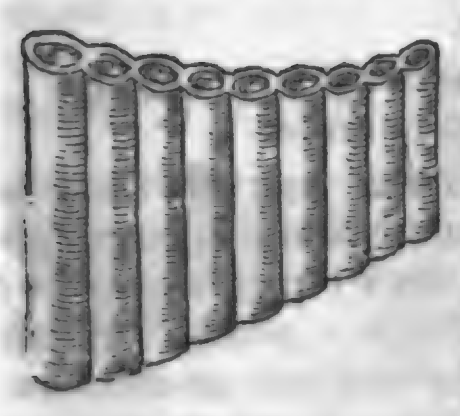


gantz und oben offen/ in rechter Musicalischer Harmonia nach den 6 Noten gegossen/ die gröste ohngefähr zween Schuch lang/ und 2 Zoll im diametro, die kleinste nicht gar einen Schuch lang/ und ein Zoll dick/ solche haben sie auf einen schregen Stock ordentlich versetzet/ wie aus beygesetzter Figur zu sehen. Zu Ende der Pfeiffen sind zwo auch von Glockenspeiß gegossene/ und oben ausgekerbte Seulen/ darinnen ruhet ein viereckigter Stab/ von eben derselben Materi gegossen. Letztlich brauchen sie noch zwey Schlägelein von gedachter Materi/ wie man zu einem Höltzerngelächter oder Trümmelein brauchet/ darmit schlagen sie auf den Stab A B fast wie unsere Spielleut auf dem Höltzerngelächter oder Strohfidel/ so hat es wegen der unterschiedlichen Pfeiffen auch unterschiedliche Resonantzen/ und eine schöne und liebliche Harmoniam, die ich mit Verwunderung angehöret. Sonsten aber brauchen sie zu ihrem Tantz ein Trummel/ ohngefähr 3 Zoll hoch/ mit einem einigen Boden/ dessen diameter ohngefähr eines Schuchs lang/ unten an dem Rand hangen Schellen/ Cimbaln und messine Rädlein/ welche/ wann sie mit dem Finger auf dem Perment spielen/ einen wunderlichen Klang causirn, den sie eben so gern hören/ als unsere Bauern ihre Sackpfeiffen.

Die VII. Aufgab.

Folget eine Türckische Orgel.

Ebener Massen wie die Indianer etliche grosse Pfeiffen nach gewiessen Stimmen



Stimmen einer Orgel gebrauchen/ wie gesagt/ ordentlich auf ein Holtz versetzen. Also versetzen auch die Türcken etliche höltzerne Röhrlein / oder Federkiel/ ungleicher Grösse / in ein Leder / wie aus dieser Figur zu sehen/solches nemen sie in die Hand/ setzen es an die Lefftzen / und blasen darein mit solcher Lieblichkeit / daß sich ein Zuhörer zu verwundern / solche Oergelein sind nunmehr auch im Teutschland gemein/ sonderlich unter den Soldaten.

Die VII. Aufgab.

Ein Instrument in einer Comœdi/oder einem Aufzug/ von einem Bauern/ Schäfer oder Schiffmann zu gebrauchen.

Nimm einen Stab/ ohngefähr eines Manns lang / und unten ohngefähr eines Zolls dick / der sich biegen lässet / wie ein Bogen an einer grossen Eiben / spanne an beede Ende eine grobe Saiten / von einer Baßgeigen / daß sich der Stab / wie ein Bogen / zusammbiege / unten spanne fein fest eine aufgeblasene Ochsenblasen / oder leeres Kienrußbüttlein / daß es ohnbeweglich bleib / so ist das Instrument bereitet / darzu mache auch von Roßhaaren einen grossen Fidelbogen/ so man es nun unten bey dem Kienrußbüttlein an die lincke Brust setzet / mit der lincken Hand hält / mit der rechten aber darauf streichet / wird es über die Massen brummen/ weil es aber nur allzeit einen Thon gibt / muß auch ein Bauern Liedlein darein gesungen werden. So nun ihrer 5 in einem Aufzug eine schnackische Music machen wolten / möchte der erste gedachtes Instrument brauchen / der ander mit 4 Löffeln zwischen den Fingern gehalten/ darein klappern. Der dritte mit einem Messer auf einem Riebeisen krapen. Der vierdte auf einem Pfannenstiel mit einem eisern Kochlöffel klopffen / der fünffte auf einem Rost mit einem kleinen Bratspießlein spielen / dieses wird eine so liebliche Harmoniam geben/ daß die Schwein dabey tantzen möchten.

Die VIII. Aufgab.

Warum ein Trummel einen schlechtern Laut von sich gebe/ wann sie mit kurtzen Schlägeln geschlagen werde?

Es gibt die Erfahrung / so man mit einer halben Spann lang Schlägelen auf einer Trummel schläget / daß es einen überaus schlechten Resonantz gebe / und fast nicht laute / als ob man eine Trummel rührte / nun fragt es sich / was die Ursach seye? Ich sage erstlich / daß die Schlägel in gedachter Grösse all zu leicht / und deshalben die Trummel nicht so starck berühren / als ein schwerer corpus: Ein grosser Stein so von einer Höhe fället / kracht viel stärcker / als ein kleiner. Zum andern / so hat man mit kleinen den Schwung nicht so wol / als mit den grössern / welche weiter von dem centro (als im Trummelschlag der Elnbogen ist) bewegt werden / als die kürtzern. Zum dritten / so ist es mit kleinen Schlägeln mehr ein Drucken / als ein Schlagen / daß aber ein klingend corpus einen grössern Resonantz gebe / so man darauf schläget / als so man es drucket / ist am Tag. Zum vierdten / so verhindern auch die Händ den Resonantz an den Schlägeln: Dann so einer einen Schlägel völlig in die Hand nimmet / und mit einem Messer darauf schläget / wird der Hall viel dumparer seyn / als wann er ihn mit nur zweyen Fingern anrühret / darzu so lautet ein längers Holtz in dergleichen Fall viel heller / als ein kürtzers / eben diß kan auch im Metall statt finden.

Die IX. Aufgab.

Welcher Gestalt aus einem Hexaëdro cubo oder Würffel / eine liebliche progressio harmonica könne gebracht werden?

Es ist nicht ein kleines Wunder / daß in einem würfflichten corpore eine so liebliche und musicalische Progression zu finden / und bringen. Es ist aber folgende Progressio:

6. 8. 12. 24.

Dann ein Hexaëdron oder Würffel wird begriffen von 6 regulirten viereckichten Flächen / welche 8 cörperliche Winckel machen / 12 Seiten und 24 flache Winckel.

Nun die Proportz 6 zu 8 gibt eine Consonantz / Griechisch genannt Diatessaron, ist eine Quart. Ferner 12 zu 8 gibt Diapenten eine Quint. Drittens

tens 12 zu 6 / oder 24 zu 12 Diapason, das ist ein Octav. Vierdtens 24 zu 8 Diapason und Diapenten, das ist ein Duodecimam. Letztlich 24 zu 6 / gibt Disdiapason, das ist decimam quintam. Und diß hat Clavius in den Scholiis über das 5 Buch Euclidis. Ich setze darzu / daß eben dergleichen aus einem Octaëdro könne gebracht werden: Dann solches hat 6 cörperliche Eck: 8 triänglich: regulirte Flächen / 12 Seiten / und 24 flache Winckel. Eben dergleichen kan man auch aus einem Parallelepipedo bringen.

Die X. Aufgab.

Wie einer mit seiner Stimm / oder mit einem einigen Musicalischen Instrument könne eine Music von 2 / 3 / oder mehr Stimmen zusammbringen?

Der Musicant / sagt unser Author / muß sich an ein Ort begeben / da er ein Echo antrifft / welches ihme auf seine Stimm oder Instrument ein / 2 / 3 / oder mehrmal nacheinander antworte. Trifft er ein Echo an / so nur einmal auf ein Thon antwortet / so kan er ein Stuck mit zweyen Stimmen davon singen. So das Echo 2mal antwortet ein Trium, viermal ein Quatuor, &c. das Stuck aber muß sonderlich von einem Musico darzu componirt seyn. Zum Exempel / wann er singet ut, so antwortet Echo ut. Unterdessen singt er sol, und durch diß Mittel höret man zu einer Zeit die 2 unterschiedliche Stimmen / ut, sol, als eine liebliche consonantia, welche die Musici eine Quint nennen: So aber das Echo fortfähret / das sol nach zu resonirn / so wird er können ein anders sol, so höher oder nidriger ist / intonire, eine Octav zu machen / als die allervollkommenste consonantia in der Music / und so fortan. Wann einer ein Fugen von zweyen Stimmen will continuiren / ist die Sach leicht / und vielfältig probirt worden.

Die XI. Aufgab.

Warum in mancher Kirchen ein Music laute / als ob viel mehr Personen / als in Warheit sind / sängen?

Es geschihet offt in Kirchen / von Gewölbern also erbauet / daß es darinn ein Echo gibt / und wann deswegen nur 10 oder 12 Personen musicirn / daß Echo die Stimmen also vermehren / daß derjenige / so die Musicanten nicht sehen kan / vermeinet / der Chor wäre noch so groß / als er an ihm selbsten ist /

welches ich / weil wir in vorhergehender Aufgab von dem Echo geredet / nicht verhalten sollen.

Die XII. Aufgab.

JOHANNIS OWENI Hof-Musica.

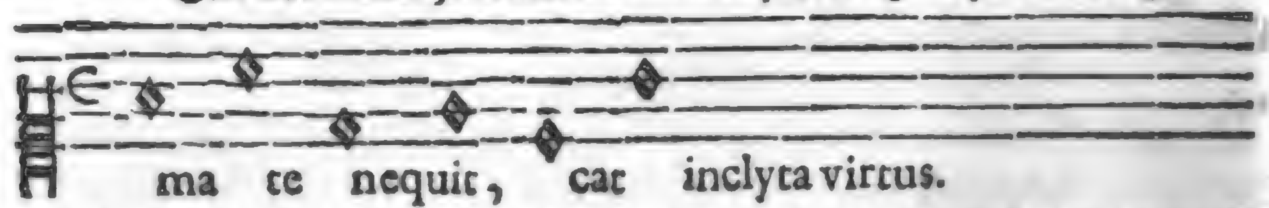
Der gelehrte Engelländer Joannes Owenus Epigram: lib. 2. setzet ein solch artlich Distichon:



Die XIII. Aufgab.

Ein anderer Verß / mit Hülff der Noten / artlich exprimiret.

Ein vornemer Poet und Musicus setzt dergleichen Gesang:

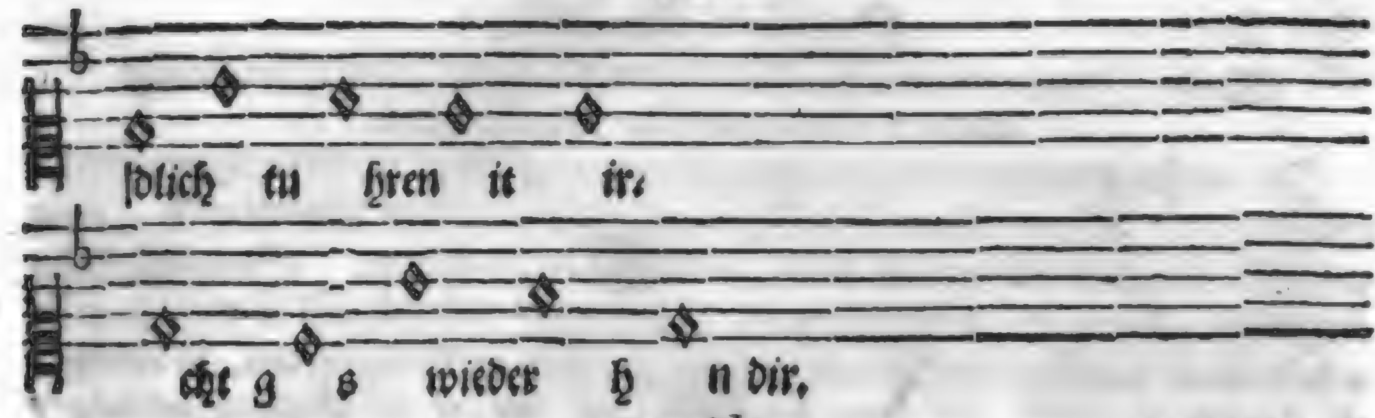


Dardurch verstehet er diesen Vers: Fama latere nequit, micat ut Sol inclyta virtus. Das ist:

Ein

Ein guter Nahm wird offenbar /
Die Tugend gläntzet Sonnenklar.

Alſo möchte man einen Teutſchen Reimen machen.



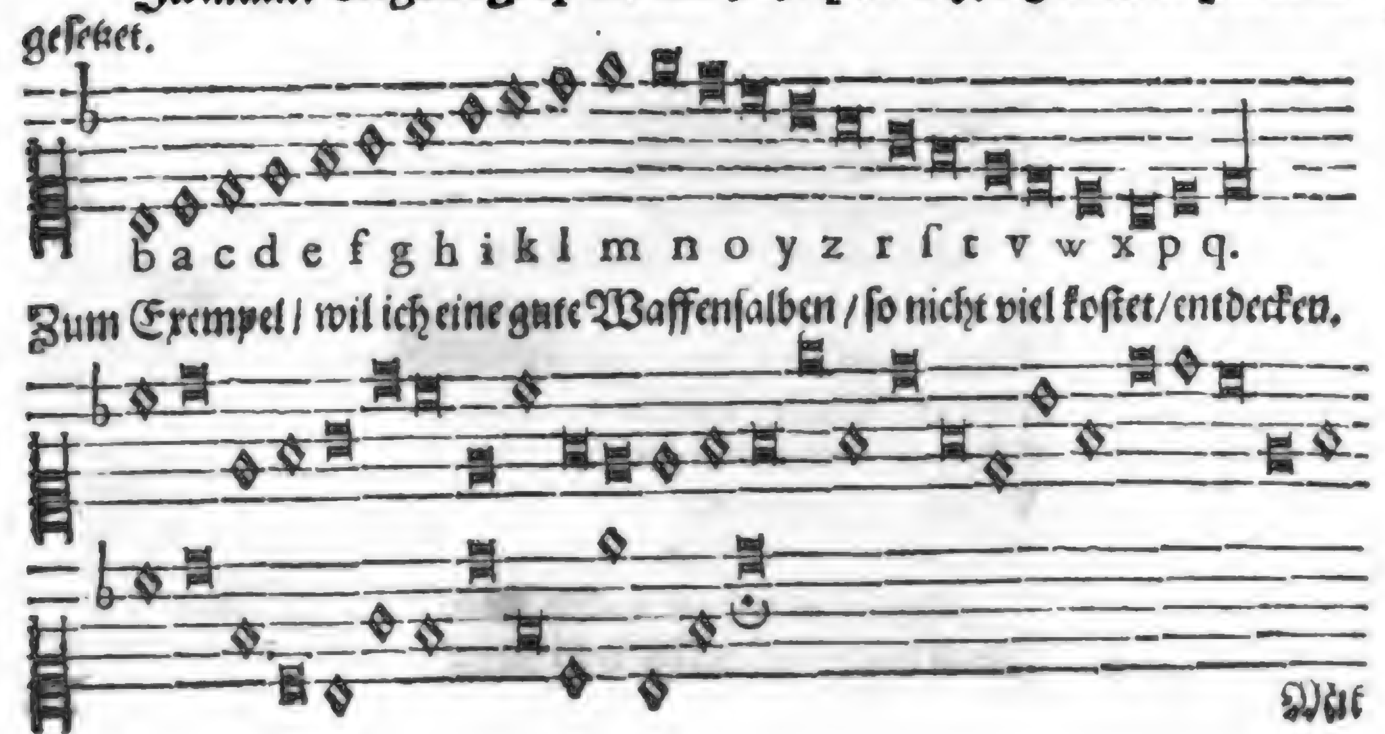
Das iſt:

Redlich ſolt du fahren mit mir /
Recht guts ſoll wiederfahren dir.

Die XIV. Aufgab.

Durch ein geſchriebenes Geſang ein Secret oder Geheimnuß zu verbergen.

In meiner Steganographia fol. 303. habe ich folgendes Alphabeth geſetzet.



Zum Exempel / wil ich eine gute Waffenſalben / ſo nicht viel koſtet/ entdecken.

Mit

Mit dergleichen Waffensalben hat ein vornemer Secretarius sich 3 Tag erhalten / als er sich in einen Daumen auf einer Reiß hefftig geschnitten / ehe er zu dem Barbirer kommen / welchen er begehret / ich zwar habe die Wunden gesehen / und hernach mit einer andern Materi gar geheilet.

Die XV. Aufgab.

Einem / so man nicht sehen kan / durch Gesang seine Meinung / andern unvermerckt / zuentdecken.

In vorhergedachter Steganographia am 115 Blat wird es also zuverrichten gelehret: Wann Mars dem Mercurio etwas / andern unvermerckt / solte zuverstehen geben / den er nicht sehen / aber doch hören könnte. So vergleichen sich beede / Mars soll ein Lied singen / Mercurius aber solle observirn und in acht nemen / so offt er eine lebendige Creatur / oder ein Pronomen, so eine solche Creatur bedeutet / als mein / dein / sein / ich / der / rc. im Gesang gedächte / solte er das Wort / so alsobald darauf folgete / in acht nemen. Zum Exempel / wann er ihme folgende Wort wolte zu verstehen geben: O du getreuer Freund hilff mir aus diesem Gefängnuß / bitte für mich / ich stirbe sonst in grossem Jammer: So müste er ein Lied erdichten / ohngefähr wie folget:

Ach Anna / ach Hertzliebste mein /
Du bringst in Unglück mich:
Getreuer häst wol können seyn /
Dem Freund / bedencke dich /
Hilf wieder hilff / dieweil du mir
Kanst helffen nur allein /
Errette mich aus Pein.
Wie hilff ich diesem Ubel ab /
Dein Gfängnus bschweret mich /
Bitt / schaff / daß diß Hertz Friede hab /
Venus für solchs stellt sich
Mich zu erlösen es ist gwiß /
Veneri ich vertrau /
In Lieb auf selbe bau.
Ich stirb in solcher Liebes Pein /
Dann mich sonst nichts tröst mehr /

Als

Als wanns mich in die Aermelein
Schlüß / doch in Zucht und Ehr /
Zu solcher hätt ich grosse Lust /
Solchs gscheh zur Hülffe mein /
Jammer Wer hin und Pein.

Wann nun Mars diß Lied gesungen / und Mercurius darauf fleissig Achtung geben / wird er Martis Meinung daraus verstehen. Noch besser wäre es / wann das Wort Gefängnus gar nicht darinn stünde / wie auch das erlösen / da muß Mars künstlen / und das Begehren wissen meisterlich zu vertuncklen.

Die XVI. Aufgab.

Auf eine andere Meinung einem durch das Gehör etwas zu verstehen zu geben.

Es kan auch Mars seinem getreuen Mercurio etwas zu verstehen geben durch den Glockenthon / Schellen / Cymbaln / Hammerschlag / Triangul / Schwegeln / Reispern / Husten / Schnaltzen / Schreien / und was dergleichen ist / wann sie zuvor folgendes Täfelein in acht genommen.

1	2	3	4	5	6	7	8
a	e	i	o	u	b	c	d.
9	10	11	12	13	14	15	16
g	h	k	l	m	n	r	s.

Welches also zu verstehen: Für einen jeden Buchstaben thut man so viel Hammerschläg / Schwegler / Schnaltzer / ꝛc. als darüber stehet / und so offt man einen Buchstaben angedeutet / so hältet man ein wenig still / darmit Mercurius wisse / wann ein Buchstab angedeutet sey.

Weiln aber sehr verdrißlich / für einen Buchstaben 13. 14. 15. oder 16. Schläg zu thun / kan man Kürtze halben folgendes Täfelein gebrauchen:

	1	2	3	4	
I.	a	b	c	d.	Schweglen.
	1	2	3	4	
II.	e	n	g	h.	Husten.
	1	2	3	4	
III.	i	k	l	m.	Schlagen.

	1	2	3	4	
IV.	o	u	r	s.	Schnaltzen.

Wann nun Mars dem Mercurio auf der obern Zeil einen Buchstaben will zuverstehen geben / thut er es mit schwegeln / auf der andern mit husten / auf der dritten mit schlagen / auf der vierdten mit schnaltzen / will man / daß die Sach noch schleuniger von statten gehe / braucht man darzu folgendes Täfelein.

	1	2	
I.	a	b	Schwegeln.
II.	c	d.	Husten.
III.	e	r.	Schlagen.
IV.	g	h.	Schreien.
V.	i	k.	Schnaltzen mit der Zungen.
VI.	l	m	Schnaltzen mit Fingern.
VII.	o	n.	Händpatschen.
IIX.	r	s.	Schmatzen.

Aber dieses alles bedarff eines fleissigen Aufmerckens.

Die XVII. Aufgab.

Zu machen / daß einer in der Ferne höre / was einer / so in der Nähe stehet / nicht höret.

Stelle dich unten bey dem dicken Ort hinter einen gefälten Baum / dessen Gipffel abgehauen / je dürrer solcher / je besser ist es / sonsten hat es nichts auf sich / er seye solang / als er immer wolle / lasse einen in der Mitte bey dem Baume stehen / den andern aber oben an das dinnere Ort das Ohr halten / klopffe du mit einem Finger unten an den Baum / so wird der jenige / so bey dem Gipffel stehet / das klopffen viel deutlicher hören als du / der Mittlere aber gar

gar nichts / und wann gleich der öberste das Ohr nicht gar genau zu des Gipffels Ende hält / wird er es doch deutlich hören.

Die XVIII. Aufgab.

Einem in die Ferne eine menschliche Stimm zu verstehen geben / welche dieser / so in der Nähe stehet / nicht hören könne.

Es kan einer einem guten Freund auch in die Ferne etwas durch eine lange bleyerne Röhren zuruffen / welches die Darbeystehenden nicht verstehen können / und geschihet / wann einer starck in die Röhrn schreiet mit vollem Mund / und der ander zu Ende des Rohrs das Ohr hält / und observirt. Joh. Baptista Porta lib. 16. Mag. natural. bekräfftiget / er habe es auf 200 Schritt probiret / darbey lasse ich es bewenden.

Die XIX. Aufgab.

Eine menschliche Stimm und Wort in einem Rohr zu verbergen / und zu seiner Zeit wieder heraus zu lassen.

Vorhergedachter Author meldet ferner / daß man in einem langen wolverwahrten Rohr oder Röhren eine Stimme verbergen könne : Die / wann man begehret / möge gehöret werden / welches folgender Gestalt geschehen könnte : So die Röhren an einem Ende wol verstopfft und sonsten wol verwahret / daß kein Lufft heraus kan / und man auf der offnen Seiten ein Wort starck hinein schreyet / und in einem Augenblick gar verstopffet / sagen sie / die Stimm sey also eingeschlossen / wann man das Ende der Röhren öffnet / man solche vernemen könne. Ich will meine Vernunfft gefangen nemen / und den Leser an Gustavi Seleni Cryptograph. fol. 16. 17. und Johannis Walchii Dec. 9. Fab. pag. 223. gewiesen haben / da sie mehr darvon lesen können / und was sie darvon halten / vernehmen.

Die XX. Aufgab.

Daß einer meyne / er höre eine grosse Glocken läuten.

Nimm einen Faden 4 oder 5 Ellen lang / mitten darein binde eine Schaafscheer / Sengsen oder Bratspieß / des Fadens beede Ende wickel etlichmal um die 2 Zeiger oder Mittelfinger / steige auf eine Banck / stecke beede Finger / daran der Faden gewickelt / in beede Ohren / bucke dich für sich / und schwinge

das daran gehenckte Instrument hin und her / so wirst du ein Getöß hören / als ob man die grosse Glocke von Erfurt hörete.

Die XXI. Aufgab.

Ein wunderlich Experientz von Käfern / wie starck sie das Gehör afficirn.

Wilt du ein seltzam Experientz selbsten erfahren / so lege einem / der sich will schlaffen legen / und die Kunst nicht weiß / unter sein Kopffküß / einen Scharnitzel oder Gucken voll Bruchos oder Majenkäfer / wann sich nun derjenige / deme es vermeinet / darauf leget / wird er / weil die Käfer gedruckt werden / ein überaus grosses Getöß hören / sobald er aber den Kopff von dem Küß erhebt / nichts mehr spüren / und diß so offt er den Kopff wieder niderlegt / und wieder empor hebt / bis er endlich der Sach so überdrüssig und müd wird / daß er gar aufstehen / und das Bett verlassen muß.

Die XXII. Aufgab.

Wie einem Loser an der Wand könne gedienet werden / daß er lang nichts auf einer Seiten hören könne / doch ohne fernern Schaden.

Ein Loser an der Wand ist nicht redlich / handelt auch nicht redlich und verrätherisch / kan deswegen nicht schaden / wann man ihme gleich etwas weniges / ohne sonderbaren Schaden / weiset / daß er daran gedencket. So nun ein solcher Loser vor einer Thür stehet / hält er das eine Ohr richtig nahe zu der Thür / und brauchet die gröste Schärff seines Gehörs / wann solches nun in dem Gemach vernommen wird / und einer einen Hafen starck an die Thür wirfft / wird dem Loser sein Gehör eine gute Zeit auf einer Seiten verligen. Solches aber kan leichtlich curirt werden / so man Geißmilch sidet / in ein Häfelein thut / ein Trichterlein darüber stürtzet / und der Loser sein verletzt Ohr darüber hält / und den Dunst dardurch empfähet.

Die XXIII. Aufgab.

Ein Instrument zu machen / dardurch man weit hören kan / wie durch des Galilæi Instrument weit zu sehen.

Ihr solt nicht dafür halten / sagt der Author / daß die Mathematische Künste nur allein das Gesicht mit Instrumenten versehen / und geschärffet / dann

dann dem Gehör können sie gleichfalls helffen: Weil durch ein langes Rohr / wie das jenige / so man Sarbatana nennet / das Gehör kan geschärffet werden. Die Erfahrung bezeuget / daß an gewisen Orten / da die Schwinbögen eines Gewölbs hol gebauet / wann ein Mensch darinnen an einem Eck gantz leiß redet / daß ein anderer auf einem andern Eck gar laut und deutlich hören und verstehen könne / welches doch die jenigen / so darzwischen stehen / nicht vernemen: Ja / es bleibt der allgemeine Grund fest / daß die Röhren solche und dergleichen Künste zu bekräfftigen dienstlich. Wir sehen / daß das Feuer / so es in ein Rohr eingefangen / 5 oder 6 Schuch aufbrennete / welches man / wann ein Schlot brennt / erfähret / so nicht geschehen könnte / wann das Feuer frey und nicht eingeschlossen wäre. In der Wasserkunst / wann man auf der Erden ein Wasser / so von einer Höhe gelaitet auesspringen ließ / würde es bey weitem nicht so hoch springen / als wann es in ein enges Rohr gefast würde. Hierzu setze ich / wann man eine Kugel über einen Centner Pulfer / so frey auf die Erde geschüttet würde / legte / solte sie das angezündte Pulfer bey weitem nicht so hoch treiben / als ein Quintlein aus einem Rohr oder Büchsen. Die Perspectiv Rohr Galilæi machen ein grösser Liecht / und alles scheinbarer und wolproportionirter / als ohne Instrument zu thun unmüglich. Man sagt von einem Italianischen Fürsten / daß er einen Saal gehabt / darinnen er den Discurs und Gespräch der jenigen / so in nächst dabey gelegenem Garten spaziret / leichtlich / deutlich und ausführlich hören können. Die Ursach ist / daß er gewiese Instrumenta und Röhren gebraucht / welche von dem Garten durch den Saal gereichet. Der vortreffliche Baumeister Vitruvius erwehnet dergleichen Instrumenta und Röhren / darmit man die Stimme der Comœdianten wieder könne zuruckziehen. Dieses nun sey genug von dem Beweiß discurrirt / warum grosse Herren das neue Instrument Sarbatana zu Verstärckung des Gehörs / gebrauchen. Sie werden gemacht von Silber / Kupffer / Glockenspeiß / oder in der Noht von Leimen rc. in der Form eines Tichters / mit einem zimlichen langen Rohr. So man es gebrauchen will wendet man die Schissel oder Kessel des Instruments gegen die Prediger / Comœdianten rc. darmit darinn der Thon und Laut der Stimm gleichsam zusammen gefasset / und durch das Rohr zu dem Ohr gebracht werde. Wer es probiret / wird einen mercklichen Effect befinden. Allein / ich setze diß darzu / wie mit den Fern-

Gläsern das Gesicht allzuhart betrogen / und deswegen je mehr und mehr debilitiret und geschwächt wird / also wiederfahre es dem Gehör / mit gedachtem Trichter / wann man ihn zuviel brauchet / und möchte einem gehen wie dem jenigen / so sich an Brillen gewehnet / daß er hernach nichts mehr in der Ferne hören könnte / als durch gedachtes Instrument.

Die XXIV. Aufgab.

So ein Reuter in dem Holtz von seinen Geferten kommen wäre / und sich verritten hätte / wie er durch das Gehör wiederum zu ihnen gelangen könnte?

So einer bey Nachts- oder Tagszeiten / da sonsten in der Nähe keine fremde Reuter / sich verritten / und von seiner Gesellschafft kommen wäre / und wieder gerne bey selbiger seyn wolte / so mache er alsobald mit einem Messer ein rund Loch in die Erden / daß er ohngefähr mit dem Arm hinein könne / ein oder zwo Spannen tieff / lege das rechte Ohr darüber / das Lincke zuhaltend / so wird er / wann die Reuter nicht gar eine Meil von ihme reiten / vernemen / und mit dem Gehör spüren. So nun einer ohngefähr vermerckte / wo sie reiten / kan er demselben spornstreichs nachreiten / und wann er einen zimlichen Weg geritten / eben dergleichen wieder practiciren / bis er endlich gar zu ihnen kommet / hätte sich aber einer allein gar verritten / und niemand bey sich gehabt / könnte er so lang und viel practicirn / bis er einen andern fahren oder reiten höret / dann könnte er sich zu ihme begeben.

Die XXV. Aufgab.

Wie man in den Vestungen / durch das Gehör / subtil erfahren kan / ob ein Feind minire / oder die Vestung untergrabe?

In den jenigen Vestungen / so von Steinen erbauet / mit Gewölbern / Roß darein gerings umher zu stellen / hat man in der Noht messing- oder küpfferne Becken / wie auch Trummel / aufgehäncket / welche von des Feindes Hauen und Schlagen in dem Untergraben einen Thon von sich geben / daraus

aus die Belägerten Nachrichtung gehabt / und deswegen sich versehen kön-
nen. Sonsten mag man auch Rohren von einem Bollwerck in das ander/ o-
der von einem Thurn in den andern gehen lassen / dardurch in der Noht und
Eile einer mit dem andern / von einem Bollwerck zu dem andern / verborgen
reden könne. Darvon besihe Philipp. Camerarium Cent. 1. cap. 28. pag.
142. 143. Bedam Anglon Saxonem, und Dionem Xiphilinum in der Hi-
storia Severi.

Die XXVI. Aufgab.

Daß ein Glaß mit Wasser / darinnen ein Pfennig ligt / anfahe laut zu kirren / der Pfennig sich bewege / und das Wasser aussehe / als ob es sieden wolte.

Schütte in ein Venedisches Glaß Wasser / doch daß es nicht gar voll
werde / wirffe einen Pfennig darein / tuncke den Mittelfinger in das Wasser /
fahre damit oben an dem Rand fein starck herum / so wirst du Wunder hören
und sehen : Dann das Glaß wird überlaut anfahen zu kirren / der Pfennig
sich bewegen / und das Wasser in dem Glaß aussehen / als ob es sieden wolte.

Die XXVII. Aufgab.

Ein Geprassel mit einer Ochsenblasen anzufahen / als ob man in der Ferne Musqueten hörte lösen.

Nimm ein Räffschnürlein / in der Länge / daß es ohngefähr zweymal um
eine aufgeblasene Ochsenblasen möge gewunden werden / binde es an beeden
Enden zusammen / mache etliche Schlingen daran / doch immer eine grösser
als die ander / daß das Schnürlein in der Rundung etwan halb so groß bleibe
als die Blasen ist / die Blasen aber muß mit einem Federkiehlröhrlein zugerich-
tet seyn / daß man könne bald aufblasen / und den Lufft bald wieder auslas-
sen. Wann dieses also geschehen / lässet man die Blasen etwas eingehen / damit
das Räffschnürlein möge darumgehen in der Mitte / fahe alsdann an die Bla-
sen starck aufzublasen / so wirst du hören / wie die Schlingen / so sich durch
das

das aufblasen allgemach auflösen / ein Prasseln machen / als ob man in der Ferne mit Musqueten schösse / welches die hole Blasen verursacht.

Die XXIIX. Aufgab.

Einen halben Bogen Papyr krachend zu machen.

Nimm einen halben Bogen / lege ihn erstlich in Quart zusammen / hernach in Octav / so gibet es / wo es offen / vier Octavblätter / fasse die mittlern zwey wol unten mit der rechten Hand / schwinge das Papyr starck von oben her bis auf deine rechte Seiten / so wird sich / wegen des starcken Schwungs / der halbe Bogen aufthun / und einen starcken Laut causirn / und von sich geben.

Die XXIX. Aufgab.

Dem Flachs eine Stimm abzunöhten / und grolzend zu machen.

Nimm ein Büschelein Flachs / zünde es an / wirffe es also brennend geschwind in ein Trinckglaß / stürtze das Glaß in ein Becken / darinnen Wasser / so wird nicht allein der Flachs anfahen zu grolzen / sondern auch das Wasser in die Höhe in das Glaß ziehen: Dann weil durch das Feuer der Lufft in dem Glaß dicker wird / und genau zusammengehet / muß dem leeren Ort das Wasser folgen / darmit kein vacuum verursacht werde.

Ende des Vierdten Theils der Erquickstunden.

Der

Der Erquickstunden Fünffter Theil/ darinnen XXXI. Aufgaben und Fragen/ die Opticam oder Sehkunst betreffend.

WAñ wir mit Fleiß betrachtetẽ/ wer der Mensch vor dem Fall gewest/ und was er hernach worden: Was er gehabt/ und wieder verlohren/ solten wir billig seufftzen/ und mit jenem gelehrten Mann klagen/ daß uns allerley Gebrechen/ Irrthumen/ Fehler und Mängel angebohren/ auch wir deswegen nichts leichter thun können/ als mannigfaltig irren und fehlen/ und wie bald kan der Mensch betrogen werden/ daß er irren muß/ wann er dem Irrthum nicht durch Weißheit und Geschicklichkeit begegnen/ und widerstehen kan. Wir wollen allhie alles anders beyseits setzen/ nur einig und allein von den Irrthumen/ welche der Mensch mit seinen fünff äusserlichen Sinnen begehen kan/ etwas weniges reden. Ich finde aber derselbigen eine solche Anzahl/ daß ich deren wol einen Anfang/ aber kein Ende machen kan: Ist auch alle zu erzählen meine Meinung nicht/ sondern nur etliche wenige anzudeuten. Wann wir aber das Gehör betrachten/ behüte GOtt/ wie offt wird solches betrogen/ und der Mensch dardurch zu irren bewegt: Wie offt däuchtet uns/ wir hörẽ ein Glockengethön/ Windbrausen/ Wasserrauschen/ die Bien schwärmen/ da wir doch nichts dergleichen hören/ und also irren müssen/ wann wir uns einbilden/ wir hören es/ rühret theils her aus Schwachheit uñ Blödigkeit des Hirns/ theils aus überflüssiger Feuchtigkeit/ theils endlich aus starcker impression und Einbildung. Kommen wir auf den Geschmack/ so befinden wir/ daß mancher Lust zu einer Speiß/ welche ein anderer vor Grauen nicht ansehen mag. Manchem kommet ein Tranck oder Speiß süß für/ einem andern bitter und ungeschmack. Wir erfahren/ daß schwangere Weiber/ Stein/ Sand/ Kalck/ Kreiden/ Leim/ Aschen/ und andere unnatürliche Speisen/ mit grossem Appetit und Begierd/ essen/ welches offt auch die Einbildung und Disposition oder Beschaffenheit des Menschen caussiret: Dañ ist nicht einem Gesunden das Honig süß/ dem Febricitanten aber bitter? Wir werden auch offt an

dem Tactu oder der Empfindligkeit betrogen/ was uns erst neulich warm gedäuckt/ kommet uns bald/ unangesehen es nicht verändert wird/ kalt vor/ welches wir erfahren/ wann wir aus einer warmen Stuben in ein heisse Badstuben gehen/ und wieder daraus in die vorige Stuben/ so warm sie uns zuvor gedäucht/ so kalt wird sie uns nach dem Bad/ vorkommen/ welches dann mehrmal die unterschiedliche Disposition des menschlichen Leibes verursacht/ welchem es an thut/ daß er aus der Hitz in die Wärme gehen soll: Wie wird unser Sinn betrogen wann wir dem Zeigerfinger unter den Mittelfinger Creutzweiß schlagen/ und mit beeden Fingern fornen ein Kügelein zwischen den Fingern hin und her weltzen: Dann wañ wir nicht wol wüsten/ wir nur ein einiges Kügelein zwischen den Fingern hätten/ solten wir darauf schweren wir tasteten zwo an/ so gar groß ist solcher Betrug. Nemen wir ferner den Olfactum oder Geruch vor uns/ befinden wir/ daß er gleichfalls vielen Irrthumen unterworffen/ dessen ein Exempel zu geben: Eine Blume kommet uns/ sagt Plinius, etwas ferne von der Nasen/ lieblicher vor/ als wann wir sie gar daran stecken/ Ursach ist/ daß sie in der Ferne reiner und subtiler dem Geruch fallen/ als in der Nähe/ da man auch das unreine/ welches noch an den Blumen/ reuchet. Unter den äusserlichen Sinnen aber ist der edelste das Gesicht/ weil es/ wie Galenus sagt/ ein Göttliches Instrument/ verstehe das Aug/ gebrauchet: Wird auch vor allen andern am leichtesten und öfftesten betrogen. Wie offt kommet uns ein grosses Ding in das Gesicht/ welches uns doch gar klein scheinet/ als die Sonn/ hingegen ein kleines sehr groß durch Brillen/ Wasser/ und andere Diaphona: Das Krumme scheinet uns gerad/ und das Gerade krumm/ welches man an einem Stab/ so in das Wasser gesteckt wird/ erfahren kan: Also scheinet uns oft eine Rundung ablang/ und eine ablange Rundung Circulrund/ das Viereckigte sehen wir manchmal rund/ und hingegen das Runde viereckicht: Wir meynen/ unserm Gesicht nach/ die Sonne stehe still/ da sie doch in einer Minuten 4542 Meil Wegs durchlauffet/ dargegen stehen die Bäume in dem Walde gantz ohnbeweglich/ welche dann/ wann wir geschwind gegen dieselben lauffen/ reiten oder fahren/ das Ansehen haben/ als wann sie uns entgegenliessen/ wie Euclides in seiner Optica demonstrirt. Wann man einen Stab fornen anzündet/ geschwind beweget und in dem Circul herum fähret/ meynen wir einen feurigen Circul zu sehen/ welches doch nur ein punctum physicum: Dann wann es ein Circul wäre/ müste des Stabs feurige Spitz auf einmal

mal an viel tausend / ja ohnendlichen Orten seyn/ welches unmüglich. Der Himmel so viel tausend Meilen von uns stehet scheinet uns gantz nahe seyn/ viel Dings sehen wir/ das nicht ist / viel sehen wir nicht/ das doch ist. Wir sehen an einer einfärbigen Seulen wegen des Liechts und Schattens/ viel und mancherley unterschiedliche Farben. Wie sind doch die Moabiter/ als der Optischen Künste unerfahren/ durch das Gesicht betrogen worden/ im 2. Buch der Könige am 3. da sie das Wasser/ darauf die Sonne schiene/ und es mit ihren Strahlen entfärbete/ für blutig angesahen/ in Meinung/ die Kinder Israel wären geschlagen/ darauf angesetzt/ und heßlich eingebüsset : Deme sey aber/ wie ihm wolle/ so ist dem Menschen zu gutem die Optica oder Sehekunst erfunden worden / dadurch er solchen Betrug und Fehler lernet erkennen/ und sich darvor weiß zu hüten. Solche haben excolirt und sehr weitgebracht Euclides, Aristoteles, Democritus, Leucippus, Epicurus, Avenellus, Damianus, Alkindus, Alhazenus, Vitello, Hipparchus, Ptolomæus, Bacho, Lucas Paciolus, Balneolus, Frater Johan. Pisanus, Commandinus, Kepplerus, Galilæus Galilæi, Frider. Risnerus, Ambrosius Rhodius, und andere/ daraus dann die künstliche Mahlerey nach der Perspectiv/ entsprossen/ und sind darinnen Meister gewesen Albrecht Dürer/ Guidus Ubaldus, Johan. Baptista, Benedictus, Petrus Ramus commendirt unter andern Wentzel Jamitzern und Hannsen Lencker. Denen sind auch zuzurechnẽ Christian Heiden/ M. Lucas Brun/ Augustin Hirschvogel/ Heinrich Lautensack / Laurentius Sirigatti, Marlois, und andere: Was Cornelius Drebel durch die Perspectiv zuwegbringen kan / folget in der 13 Aufgab dieses Theils/ ja ich sage/ daß in der Optic solche Geheimnus stecken/ dergleichen in andern Mathematischẽ Künsten wenig anzutreffen: Dergleichen der Leser etliche in folgenden 3 Aufgaben finden wird/ welche ihme nicht allein lieblich/ sondern auch wunderlich und nützlich werden vorkommen. Ich weiß Exempel daß mancher mit einer einigen solchen Kunst Weib und Kind ernehret. Jedoch/ ob wir gleich viel wunderliche Stück vorbringen/ ist es doch nur ein Stückwerck / und gegen dem jenigen/ so noch in der Optic verborgen stecket / fast für nichts zu achten.

Die Erste Aufgab.

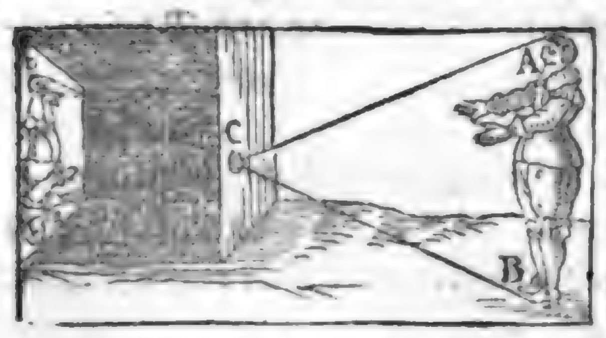
In einer Kammer / an einer weissen Wand die Personen / welche vor selber fürüber gehen / bey dem Sonnenschein zu repræsentiren.

Diß ist der schönsten Perspectivischen Künsten eine / welche nicht allein lieblich und wunderlich / sondern auch sehr nutzlich / darvon findet man in der Magia natur. Johann. Baptistæ Portæ, in Ambrosii Rhodii Optica lib. 1. prop. 18. wie auch in Friderico Reisnero lib. 1. prop. 19. Wir wollen in dieser ersten Aufgab einig und allein des Rhodii Meinung hiehersetzen: Das Liecht / so in die Kammer fället / sagt er / muß wol verstopfft und verwahrt seyn / daß es nicht hinein scheine / auch durch kein kleines Klünselein / die Wände sollen alle schwartz seyn / ausser einer weisen / dann gegen hierüber ein Löchlein / so hinauswerts sehr groß und weit wird / darmit desto mehr Bildnussen dardurch mögen reflectiret werden; Letztlich muß der jenige / so practicirn will / bey einer halben Stund seiner Augen schonen / daß er nicht an des Tages Liecht sehe / bis sich die imprimirte Bildnussen verlieren / so kan er desto richtiger an der weissen Wand observiren / alles / was draussen geschicht / wann es nur langsam zugehet: Es werden aber die Bilder alle umgekehret scheinen / als ob sie auf den Köpffen giengen. Ich setze darzu / daß das Gemach müsse an einem schattichten Ort erwehlet / und die Personen / so man an der Wand sehen solle / von der Sonnen beschienen werden: Darzu so kan man an statt der weissen Wand ein Leilach oder weiß Papyr brauchen / welches man solang und viel hin und wieder von dem Löchlein rucket / bis man den Ort trifft / da die Figuren am deutlichsten erscheinen.

Die II. Aufgab.

Was die Ursach sey / daß die Bildnussen umgekehret kommen?

Dis geschicht wegen des Durchschnitts der radiorum oder Strahlen / (zum Exempel A a und B b) bey dem Löchlein c, welchem die Veränderung des Standes nohtwendig folgen muß. Als / in folgender Figur fallen zween radii



radii von A und B, durch das Löchlein c, an ein Wand a b, welches weiß seyn muß / so kan der Fuß B nirgend anderst / als in b reflectirt werden / das ober Theil aber des Kopffs A nur einig und allein in a. So ist gewiß / daß alle Punct des Bildnus müssen nach einer rechten Lini durch das Löchlein c reflectirt werden. Ist also nicht müglich / daß die Lini B b durch c anderst wohin fallen könne / als zu Ende solcher Lini in b, &c. Da dann ein jeder Tyro in der Optic sehen kan / warum die Bildnussen umgekehrt erscheinen.

Die III. Aufgab.

Die Personen mit ihren rechten Farben durch vorhergehende invention zu repræsentirn.

Diß geschihet / so man in das Löchlein ein darzu præparirtes rundes Glaß stecket / so bucklicht auf einer Seiten / auf der andern hol / in der Grösse ohngefähr eines Reichsthalers / welche wol zubereiten weiß / der kunstreiche Mahler und Kunsthändler Hanns Hauer in Nürnberg : Dann er es darmit zimlich weit gebracht. Darmit er aber die Gläser der Gebühr nach abführet / brauchet er darzu stählene oder eiserne Schüssel / welche einer holen justen Kugel segmenta sind / und in diametro ohngefähr einen oder mehr Schuch halten / in solchen schleiffet er die Gläser der Gebühr nach / hol und bucklicht / polirt und brauchet sie mit männliches Verwundern / werden in der Mitte dicke / am Rand etwas dinner. Dardurch bekommen die Figuren an der weisen Wand ihre natürliche Farben / und werden so känntlich / daß man sie darnach net conterfeyen kan : Ja / die Sonne / weil sie ohne reflexion das Gemach nicht bescheinet / wird die Figur desto mehr im finstern Gemach erleuchten. So ist über diß ein schöner Lust hieran zu sehen / an Bewegung der Vögel / so fürüber fliegen / an den Schloten oder Schornsteinen / welche rauchen / an dem Wasser / so fürüber fleust / an dem Zittern des Laubs / und dergleichen mehr / und ob zwar alles umgekehret scheinet / kommet doch sonsten alles so natürlich / daß es ein Mahler nicht schöner abreisen und mählen künte. So kommet die Figur auch sehr klein / wann das Bildnuß ferner von dem Glaß / als die

Wand/ daran es reflectiret wird /je weiter aber die Wand von dem Glaß / wie Reusner demonstrirt in der 18 Augab des ersten Buchs seiner Optic / je grösser fallen die reflectirten Bilder / doch müssen solche auch nicht allzuweit von dem Glaß seyn. Man findet aber an dergleichen Gläsern einen grossen Unterscheid / dann etliche die Bildnussen in der Nähe/ etliche weiter/ nach dem sie in einem grossen oder kleinen segmento abgerichtet/am besten repræsentirn.

Die IV. Aufgab.

Die beste Art dergleichen Gläser zu formiren.

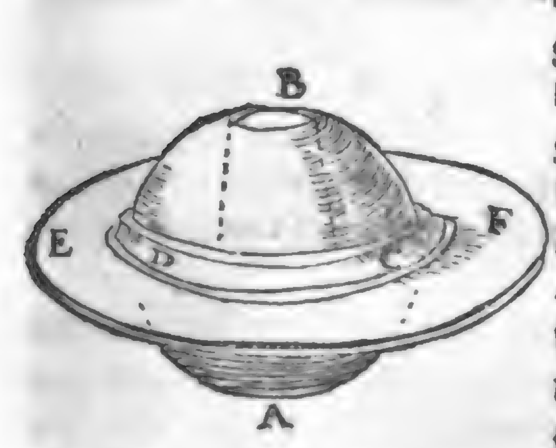
Ich sage / wann solche nicht nach einem segmento einer holen Kugel/ sondern nach dem parabolischen Kegelschnitt ausgearbeitet / und in einer parabolischen Schüssel / wie sie der gemeine Mann nennen möchte / abgericht würde / daß man noch grösser Wunder sehen würde : Allein es findet sich in der praxi allhier eine Difficultät : Dann wann das Glaß in einer recht kuglichten Schüssel abgeführet wird / es komme an welches Theil der Schüssel es wolle/ so behält es doch immer einerley Form / welches in einer parabolischen Schüssel nicht seyn könne / und also das Glaß/ wann es darinn / wie in einer kuglichten Schüssel geschliffen und umgeführt würde / falsch käme / und die Form einer parabolischen Schüssel nimmermehr bekommen würde. Hierinn nun ein Mittel zu finden/ so lasse man ein parabolisches Schüsselein / nach einer gerissenen parabole, oder welches besser /nach einem Schnitt von einem getreheten Kegel zurichten / und das Glaß mit einem Kütt an einen runden Klotzen vest anmachen / das Schüsselein aber an einer Trehbanck auch vest anhäfften / daß es durch die Drechslerssaiten herumlauffe / wie sonsten ein Holtz so soll getrehet werden / das Glaß aber wird also accommodirt, daß es ohnbeweglich gegen der Schüssel stehet / doch mit seinem centro an das centrum der Schüssel möge gehalten / gedruckt / und also geschliffen oder abgeführet werden : So bekommet dann das Glaß einen rechten parabolischen Buckel/ und sage noch einmal / wer ein solch Glaß zuweg bringet / wird grosse Wunder sehen.

Die V. Aufgab.

Ein sonderliches Instrument zu dergleichen Gläser zuzurichten.

Weiln

Weiln aber nicht alle und jede Figuren sich an die Wand alsbald reflectirn, und man deswegen das Glaß solang und viel in dem Löchlein hin und wieder wenden muß / biß man den angulum reflexionis findet / hat man darzu ein sonderlich Instrument erfunden / welches ich am ersten bey einem Herrn von Pappenheim gesehen / welcher wol ein gantzes Läger dardurch abgerissen und verzeichnet. Erstlich wird eine Kugel getrehet / einer zimlichen Faust groß A B, dardurch wird in der Mitte ein gantz rundes Loch getrehet / in der Weite / daß das zugerichte Glaß bey B möchte darein gefüget und vest gemacht werden / könnte auch nicht schaden / wann das Loch bey A etwas grösser und weitläuffiger / als bey B, damit die reflexion nicht verhindert werde / über solche Kugel nun solle eine andere hole / an zweyen Orten ausgeschnittene / und in der Mitte zusammgeleimte Kugel gemacht werden CD, darinn man die erste Kugel hin und wieder bewegen und trehen kan. Solche Kugel stecket und macht man vest an das Loch / so an einen Laden etwan gemacht worden bey E F. Hernach wendet man die inwendige Kugel mit dem Glaß so lang und viel hin und wieder / bis sich die begehrten Bildnussen recht an die weisse Wand projicirn. Durch dergleichen Instrument hat obgedachter Hanns Hauer seinen Jungen einen grossen Theil der Stadt Nürnberg / so sich auf eine weisse Tafel reflectirt, Perspectivisch nachreissen und verzeichnen lassen / welches dann so net und gut kommen / als einige Perspectiv seyn mag. Von solcher Kunst hat geschrieben Christophorus Scherer / ein Jesuit.



Die VI. Aufgab.

Ob es mit vorhergehender Kunst müglich / daß die Bilder und Figuren übersich kommen?

Ich sage ja / und finde mancherley Manier / die ich hier getreulich will anzeigen. Die erste und schlechteste ist: Wann man die Figur / so reflectiret soll werden / umkehrt setzet / so kommet es in der reflexion gerad / gesetzt / es sey ein gemahlt oder geschnitztes Bild / also / wann man einen Jungen lässet mit

den

den Händen auf der Erden ligen / und bey den Füssen in die Höhe gehalten wird / kommet er in dem Gemach aufrecht.

Zum andern / wann man gegen das Glaß hält einen holrunden Spiegel / kommen die Figuren auch aufrecht: Dann es ist aus der Spiegelkunst bekannt / daß in holen Spiegeln die Figuren umgekehrt erscheinen / welche doch sonst recht stehen / deswegen die umgekehrten darein reflectirten Figuren gerad / und übersich kommen: Lauffet also hierinn eine doppelte reflexion vor / und deswegen kommen die Figuren in dem Spiegel nicht so deutlich und känntlich / als an einer ebnen Wand.

Zum dritten / setzet man zwischen das Instrument und Wand ein ander holgeschnitten Glaß / welches dann durch eine neue reflexion die Figuren gerad an die Wand projiciret, doch abermal wegen doppelter reflexion etwas undeutlich / und ist diß fast ein todt Werck gegen dem jenigen / so an eine gerade Wand reflectiret ist.

Zum vierdten / braucht gedachter Hauer einen solchen Vortheil / die Figuren gerad zu sehen. Er hänget eine weise ablange Tafel höher / als das Instrument stecket / etwas krumm / also / daß der untere Theil weiter von dem Instrument sich wendet / als das obere. So sich nun einer gerad darunter setzet / und über sich schauet / kommen ihme die Figuren auch recht und aufgericht vor / jedoch / weil sie aus sehr hohen radiis angeschauet werden / folget nach der Opticorum principio, ob sie zwar also sehr gut fallen / daß sie doch so scharff und gut nicht können gesehen werden / als wann man darvor stehet / und per radios rectos sihet.

Zum fünfften / ist noch eine Manier / bey welcher / ob die Bildnuß zwar umgekehrt kommen / sie doch uns recht erscheinen / wie ein Bild an einer Tafel / die wir unten her anschauen: Man machet gantz unten bey dem Boden des Gemachs ein Loch durch die Wand / und steckt das Instrument mit dem Glaß darein / die Tafel aber machet man dargegen so nider / daß einer darhinder stehen / und über die Tafel hinein sehen kan: Dann also werden die Bilder mit den Füssen / und nicht mit dem Kopff gegen ihm kommen.

Die VII. Aufgab.

Ein Perspectivisches abgerissenes Gebäu so künstlich anzuschauen / daß es in der Grösse erscheine / als ob es einer groß gebauet vor sich sehe.

Man

Man findet schöne Perspectivisch = abgerissene Kirchen / und Paläst / wie sie von innen anzuschauen / in der Grösse eines Bogen Papyrs / grösser oder kleiner / wie dergleichen künstliche Gemählde H. Johann Juvenel ein berühmter Mahler zu Nürnberg viel gemacht; Nun / solche Tafeln also anzusehen / daß sie erscheinen / als wann man in einem überaus grossen Palast oder Kirchen wissiglich hinein sehe / geschihet auf dreyerley Weise.

Erstlich / wann man eine Hand zudrucket / so weit / daß man noch dardurch mit einem Aug sehen kan / und setzet sie an das eine Aug / drucket das ander zu / schauet eine gute Zeit in die Tafel / bald nahe darbey / bald ferne darvon / bis er das rechte Ort antrifft / so wird er die Tafel in einer mercklichen Grösse sehen: Weil also die radii visivi in der Hand colligirt, viel kräfftig: und stärcker sind als sonsten. Virtus unita valet.

Die ander Art machet die Perspectiv noch deutlicher und grösser: Lasse dir von Holtz ein Röhrlein / in der Form eines Coni oder Kegels ausgehölet / unten mit einem Löchlein / trehen / halte das Löchlein zu dem einen Aug / so wirst du erfahren / wie schön sich die radii ausbreiten / und der Perspectiv ein Ansehen und Grösse machen.

Die dritte Manier ist die beste und wundersamste / ist auch / was es verrichtet / dem Jenigen nicht zu glauben / der es nicht selbsten practiciret. Man lässet ein rund Glaß zurichten / dessen diameter einer Spannen lang / länger oder kürtzer / auf beeden Seiten in der Mitte lucklicht / nach der sectione parabolica ausgearbeitet / dann nach solcher Lini das Wunder desto grösser wird / weil es nur in der Mitte an beeden Orten hoch / folget / daß es bey dem Rand am dünsten / solches muß in ein Holtz / so eine Handheben / eingefasset werden / wie aus beygesetzter Figur zu sehen; solches nun nimmet man in die Hand / und hältet es für ein Aug / stehet bald nahe / bald ferne / von der Perspectivischen Tafel / bis man den rechten Ort findet / der sich dann ändert nach Beschaffenheit des Gesichts eines jeden Menschens / dann mancher wird es in der Nähe besser sehen / ein anderer ferne darvon. Probire es / und judicir. Die

Ursach aber eines solchen trefflichen Vergrössens ist/ weil der Sehewinckel durch diß Instrument so übergroß wird/ was aber aus einem grössern Winckel gesehen wird/ erscheinet grösser/ laut des 4. Axiom. Perspect. Euclidis.

Die VIII. Aufgab.

Wie durch der Sonnenschein ein Regenbogen könne auf mancherley Weiß fingirt werden.

Ist ein Ding in der Höhe/ welches des Menschen Gesicht annemlich/ und trefflich afficirt, so ist es ein Regenbogen: Als eine gantz wundersame Gürtel der Erden/ welche mit überaus schönen Farben gezieret/ unter den Wolcken erscheinet/ und uns der Gnade und Verheissung Gottes erinnert. Insonderheit aber wird darinnen repræsentirt das Gläntzen der Sterne/ das Schimmern der Edelgestein/ die Zierde der allerschönsten Blumen/ welche die Erde/ als eine schöne Tapetzerey schmücken und zieren: Man sihet darinn Carbunckel/ Rosen- und Leibfarb/ Blau/ Saphyr/ Hyacinthen- und Meerfarb/ in seiner Grünheit befindet sich die Farb eines Schmarallen/ ja/ diß ist ein überaus schönes Kunststuck der Natur/ und ein Meisterstück der Sonnen/ als des künstlichen Apellis, welche ihre Strahlen an statt des Pensels gebrauchet/ und herschiesset über den Dampf der Erden/ als einer Mahlerstafel/ und eine schöne Rundung verfertiget; Und wie waar redet die H. Schrifft/ wann sie den Regenbogen gar ein Meisterstuck Gottes nennet. Nichts destoweniger ist den Physicis und Mathematicis auf fleissiges Nachsinnen und speculiren, den Regenbogen vom Himmel auf die Erde gleichsam herab zu holen vergünstiget worden/ und zwar eben mit dergleichen Farben/ mit welchen er an den Wolcken erscheinet.

Ehe ich aber des Authoris Meinungen nacheinander erzähle/ ist erstlich zu wissen/ daß sich offt von freyen Stücken/ ohne unsere Mühe und Zuthun/ bey dem Sonnenschein in einer Stuben/ an einer Wand oder auf dem Erdboden ein Regenbogen sehen lasse/ das causirn die Glaßscheuben/ und unterschiedliche Farben/ so vor einem Gemach sind/ auch also reflectiret werden.

Nun sagt der Author/ Es lehret der grosse Naturkündiger Aristoteles, wann man die Ruder in ein Wasser schlägt/ sich das Wasser in viel Tropffen zertheile/ und in die Höhe springe/ derer uns ein jedes bey dem Sonnenschein/ die Farb eines Regenbogens vor die Augen stelle/ allein diß sind vergengliche und augenblickliche Regenbögen.

Zum

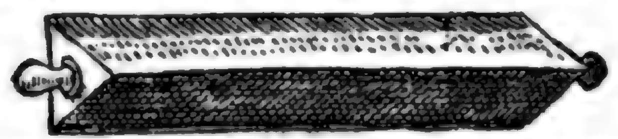
Zum andern / diejenigen / so in Welschland und Franckreich geraiset / haben in den Lusthäusern und Gärten die kunstreichen Brunnen gesehen / welche durch das Spritzen und Auswerffen ihrer Tropffen Thau verursachen / daß die jenige Person / so zwischen der Sonnen und dem Brunnen stehet / allda einen immerwährenden Regenbogen sihet.

Zu diesem / des Authoris beeden Erzehlungen / thue ich die dritte / nemlich / wann die Sonne in dem Regenwetter / oder bald hernach ein Spinnewebe / so in einem Winckel / bescheinet / finden sich alle des Regenbogens Farben darinnen.

Der Author fähret fort / und spricht: Wir wollen nicht weit gehen / ich wil dir einen Regenbogen nahe vor deiner Thür zeigen: Nimm Wasser in den Mund / stelle dich / daß du der Sonnen den Rucken / das Angesicht aber einem schattichtem Ort zukehrest / blase also / oder spritze das Wasser in die Höhe / daß es sich in kleine Tröpfflein weit austheile / so wirst du in den Sonnenstrahlen den allerschönsten Regenbogen erblicken / er sagt recht / erblicken: Dann diß das ärgste daran / daß ein solcher Bogen nur ein einig Augenblick wäret.

Wer aber einen langbeständigen Regenbogen sehen wolte / der setze zu dem fünfften ein Glaß voll Wassers an die Sonne / mache / daß die dadurch tringenden Strahlen von einem schattichten Ort aufgefangen werden / so findet sich ein Regenbogen / welcher mit Lust anzuschauen.

Zum sechsten / so man machen lässet ein Glaß / in Form eines prismatis triangularis, oder einer dreyeckichten Seulen / mit zweyen Knöpfflein / darbey man es zu den Augen halten könne / und durch solches sihet / oder dardurch die



Sonn oder das Feuer scheinen lässet / wird man eben dergleichen Spaß haben. Ich will nichts sagen von den schönen Regenbogensfarben / welche in den Blasen erscheinen / so die Kinder aus Saiffenwasser / durch einen Strohalm / aufblasen / und also hangen oder fliegen lassen.

Ebener Massen erscheinen zum siebenden / sonderlich in dem Winter / Regenbögen / um die brennende Liechter.

Letztlich / obzwar etliche sagen / die reflexion des Liechts causire über

dem Dampff der Erden / die Regenbögen / allein es bleibt doch darbey / was Plato der weise Naturkündiger schreibet : Der Regenbogen sey ein Wunderzeichen / und übernatürliches Werck / und was ein anderer tieffsinniger Mann bezeuget : Er sey ein Spiegel / darinn der menschliche Verstand seine Unwissenheit bey hellem Tag ersehe : Ja / die Physici haben durch ihr vielfältiges Nachsinnen nichts anders darvon gefunden / als daß sie noch das wenigste / so in der Natur verborgen / ausspeculiret / und nur einen Schein der Warheit ergründet.

Die IX. Aufgab.

Welche Brillen oder Augengläser dem Gesicht am dienlichsten.

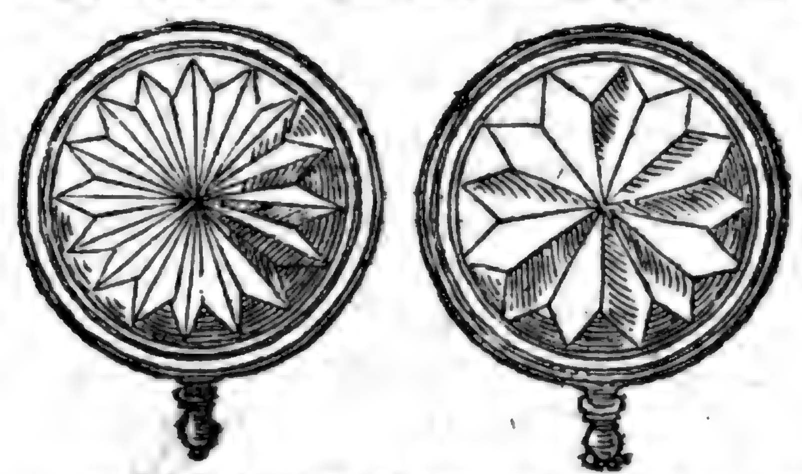
Man findet Gläser / von allerhand Farben / sonderlich aber blau / gelb / rot und grün / welche das Gesicht zu recreiren und erfrischen sehr gut und nützlich / auch durch einen lieblichen Betrug alles / was man dardurch ansihet / in gleicher Farb repræsentiren und weisen. Unter allen aber sind die grünen am besten : Dann die blöden Augen durch dreyerley Sehen / wie die Naturkündiger erfahren / erquicket und erfrischet werden / und sind diese : Wann der Mensch vonfern in einen saubern Spiegel-hellen Brunnen / und alles das / so grün gefärbt ist / sihet. Noch mehr aber wird über diß das Gesicht gestärcket / wann man durch grüne Brillen das jenige / so nicht grün ist / doch grün erscheinet / ansihet / indem sich die Augen gleichsam über den angenemen Betrug erfreuen / und also erquicket werden. Gemeiniglich aber haben die grünen Gläser das Ansehen / als schlügen sie mit ihrer Materi aus der Art / indem sie nicht ein recht lieblich und vollkommenes Grün / sondern ein gantz bleiche und fast todte Farb zeigen : Die Ursach ist / daß sie unfleissig gefärbt / oder aber nicht gnug Liecht bekommen / noch viel unreiner Materi bey sich haben / daß sie das jenige / so man dardurch sihet / nicht scharff grün machen ; Wann diß die Ursach nicht seyn / möchte ich wol die dritte hören.

Die X. Aufgab.

Augengläser zuzurichten / dadurch ein Ding zu einer Zeit vielfältig / und an unterschiedlichen Orten erscheinet / aus dem Autore.

So

So man Brillen machet von grüner oder einer andern Farb Glaß oder Crystallen / so eckicht geschnitten / wie folgende Figuren ausweisen / wird man



ein Ding allein an unterschiedlichen Orten offtmal sehen: So man / zum Exempel / dardurch ein Haus ansihet / wird man meynen / es erscheine ein Stadt / ein Stadt aber / wie eine gantze Landschafft: Ein einiger Soldat wird scheinen / als wie eine gantze Compagnia. Kurtz zu melden / die Ursach des multiplicirens / ist die vielfältige reflexion, so sich in solchen vielflächigen Instrumenten ereignen: Dann wieviel unterschiedliche Flächen die Brillen haben / so viel unterschiedliche reflexiones geben sie / und so offt und viel wird ein Ding auf einmal gesehen. Sind das nicht excellente Augengläser für einen Geitzhals / dessen gröste Freude / viel Gold und Silber zu sehen? Dann ein einiger Ducat oder Thaler ihm wie ein gantzer Schatz hierdurch erscheinet / das gröste Unglück aber ist es / wann er solchen zu Hauff raffen und zusammenscharren will / daß er nur einen ergreiffet / die andern aber alle verschwinden / lassen sich also nur sehen / und nicht ergreiffen / erfüllen nur die Augen / aber nicht den Beutel. So kan man auch einen Einfältigen und des Betrugs Unwissenden einen Thaler auf einen Tisch legen / und ihme sagen / er solle durch diese Brillen sehen / und darnach tappen / so wird er offt neben dem Thaler hingreiffen / ehe er ihn erwischet. Ein Opticus aber / oder der Perspectiv Erfahrner / kan ihn auf einmal erhaschen / indem er weiß / wo und wie offt er seinen Finger sihet / also und so offt sehe er auch den Thaler / und daß der Strahl des Augs über den rechten Finger streichend / auch den rechten Thaler gewiß treffen werde.

Die XI. Aufgab.

Wie die Augengläser oder Brillen zuzurichten/ welche verjüngen/ aus dem Frantzösischen Authore.

So man verjüngte Figuren begehret zu sehen / in einer schönen Proportion und lieblichen Perspectiv / insonderheit aber an Lustgärten/ schönen Gängen / Häusern oder andern Gebäuen : So ist es gewiß / daß ein Mahler mit aller seiner Kunst viel zu ungeschickt / was die Augengläser repræsentiren/ gantz net nachzuverzeichnen / und vor das Gesicht zu stellen. Summa / es hat ein Verständiger hieran seinen Lust zu sehen/ und auch der künstlichste Mahler daraus zu lernen. Es gibt sich aber eine solche Verjüngung der Ursach an / weil die Gläser hol gearbeitet / und in der Mitte viel dinner sind / als am Rand : dann also machen sie den Sehwinckel kleiner. Nun sage ich aus Euclidis Perspectiv / daß / was aus kleinern Winckeln gesehen werde / kleiner erscheine / als es an ihm selber ist. Und zum Uberfluß mercket ein schön Secret / daß man durch diß Mittel / eine Person auf der Gassen bey einem Fenster kan sehen fürüber gehen / welche den Seher nicht wieder sehen könne / dann so man es auf ein Fenster stecket / erscheinen die Figuren in einem viel höhern Stand / als sie eigentlich sind.

Die XII. Aufgab.

Von Beschaffenheit der Ferngläser Galilæi, aus dem Frantzosen.

Die Occasion und Gelegenheit gibt es allhier / auch etwas von den Perspectivischen Augengläsern Galilæi zu melden / welche man sonsten die Holländisch- oder Amsterdamische Ferngläser nennet. Andere gemeine Augengläser machen alten Leuten die Augen zwar jung / aber diese staffiren sie gar mit Luxaugen aus : Dann darmit können sie gar durch die Himmel sehen / wie auch die tunckeln Cörper am Himmel in das Gesicht bringen / welche sich um die Sonne finden. Zum andern / die neuen Planeten / welche sich um den Jovem und Saturnum halten. Zum dritten / das Wachsen und Viertel Veneris / eben sowol als des Monds / nach der Proportz und Maß der Weite von der Sonnen. Zum vierdten / eine unzähliche übergrosse Menge der Sternen / welche der natürlichen Schwachheit unser Augen bisanhero verborgen / und solche sowol in via lactea, als in andern asterismis des Firmaments:

Die Bereitung dieses Instruments ist schlecht und leicht: Dann es hat ein Glaß so hol und bucklicht/ in der Mitte dicker/ die Strahlen des Augs zuvergleichen und zuversamlen/ auch also die Figuren zu vergrössern/ weil der Sehwinckel grösser wird. Das Cylindrische Rohr wird deshalben genommen/ die Figuren füglicher zu versamlen/ und den Glantz zu verhindern/ weil durch Menge des Liechts sonsten die Augen betrogen/ geschwächet und verhindert werden: Ein Ding wol zu sehen/ erfordere/ daß es wol erleuchtet und hell gemacht werde/ die Augen aber an einem tunckeln Ort stehen. Wir erfahren täglich/ wann wir gegen die Sonnen stehend etwas sehen sollen/ daß wir die Hand über die Augen halten/ den kräfftigen Schein der Sonnen abzuwenden. Letzlich hat es auch ein Verjüngglaß/ die Strahlen des vorigen Glases zuverjüngen/ zu unterscheiden und zu moderiren: welche/ wann sie allein wären/ viel verwirrter fielen. Was die Proportion solcher Gläser und des Rohrs anlanget/ ob darzu zwar gewiese Regul vonnöhten/ so findet man doch offt ohngefähr ein gut Instrument/ welches die jenigen/ so nach den Reguln gemacht/ weit übertrifft. Uber diß ist auch nicht eine jede Proportion jedem Gesicht dienlich/ und deshalben werden sie gemacht/ daß man sie aus einander ziehen/ und ein jeder nach seinem Gesicht richten könne.

Die XIII. Aufgab.

An einem Ort/ da nichts als ein Wand zu sehen/ allerley Figuren zu sehen.

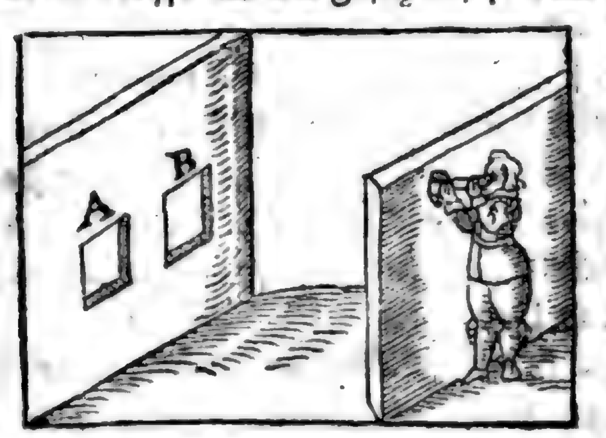
Mir hat vor der Zeit eine hohe Person Cornelii Drebels/ eines Niderländers/ Vorgeben zugeschickt/ meine Meynung darvon zu entdecken: Der kan sich/ in einem Gemach sitzend/ durch die Perspectiv in einem Augenblick in allerey Form verändern/ insonderheit daß die Zuseher ihn bald in allerley Farben Sammet/ bald in allerley Farben Atlaß/ bald wie einen König/ bald wie einen Bettler anschauen. Er kan sich auch verändern in einen Baum/ dessen Blätter sich bewegen/ bald in einen Löwen/ Beeren/ Pferd/ oder in eine andere Creatur. Ja/ er macht auch scheinen/ als ob sich die Erde öffnete/ und Geister auffsteigen/ bald in Gestalt einer Wolcken/ bald eines Riesen/ Alexandri Magni, oder anderer vornemer Printzen und Personen.

Auf solches antwortete ich: Ich glaubte diß und noch ein mehrers/ weil die Optic eine unergründliche Kunst/ und dardurch unglaubliche Sachen

in das

in das Werck zu setzen. Weil mir aber ohnbewust/ob Drebelius bey Tag oder Nacht / bey dem Sonnenliecht oder Lampen practicirt / ob der Zuseher allezeit an einem gewiesen Ort stehen bleibe / oder nicht / ob ihrer viel miteinander zu einer Zeit dergleichen sehen könnten / Item / ob das Gesicht frey / oder ob man müsse durch ein Glaß/ Crystallen / Brillen oder ein ander diaphonum sehen / ob er seine Kunst in allen Gemächern gebrauchen könne/ ob es letztlich durch oder ohne reflexion geschehe : Dann wann ich nur dergleichen Umstände wüste/ könnte es seyn darhinter zu kommen/ ich lasse mir träumen/es müsse zwischen des Zusehers und des Autoris Person ein diaphonum oder durchsichtiges corpus gestellet werden / oder die V. Aufgab dieses Theils müsse etwas bey der Sach thun. Gesetzt/ man stelle etwas darzwischen/ darauf komme ich in eine andere Speculation/ an eine gantze blosse Wand / oder vielmehr Stück der Wand/ allerley Figuren oder Farben zu repræsentiren. Und ob ich zwar diese meine Meinung und Erfindung viel geringer achte / als Drebels / kommet sie doch dem Unwissenden sehr wunderlich vor.

Mein Fundament und Grund aber habe ich durch eine gemeine und runtzlichte Glaßscheuben gefunden / dardurch ich gesehen/ daß die Läden / zum Exempel/ an den Häusern an ein ander Ort/als sie gestanden/durch die Scheuben reflectiret werden / bald zur Rechten / bald zur Lincken / bald hoch / bald nidrig/ nachdem ich das Aug von der Scheuben gehalten. Nun habe ich in ein Cylindrisch Rohr derg'eichen Scheubenstuck / welches die reflexion etwan 2 Ellen weit von dem natürlichen Ort geworffen / bevestiget / das Rohr durch das Loch eines Ladens gestecket / dardurch / wann man das Glaß abgehoben / nur ein blosse Wand gesehen / so bald aber das Glaß darüber kommen / ein Laden oder Fensterloch eben an solches Ort reflectiret werde / wie aus beygesetzter Figur zu sehen. Nun muß einer/ so bey gedachtem Laden oder Fenster stehet / mit allerley gemahlten Tafeln gefasset seyn / darmit er eine nach der andern / wann es Zeit ist / könne unter das Fenster stecken: So du nun practiciern wilt/ so lasse einen mit allerley gemahlten Tafeln



feln zu Fenster A gehen / stecke das Instrument also in einen Laden / daß man / so das Glaß abgehebt / in B sehe / aber nichts anders / als eine Wand / so man aber das Glaß wieder drüber macht / daß sich das Fenster A in das B reflectire / und bey B gesehen werde. Nun lasse den Seher durch das blosse Rohr hin an die Wand sehen / wann er nun sagt / er sehe keine Figur daran / so lasse ihn selbst den Deckel mit dem Glaß dafür thun / so wird er die Figur sehen / welche ein anderer in das Fenster A gestecket / und also kan man solchem ein Zeichen geben / wann er eine andere Tafel auffstecken soll / Sapienti sat dictum, der Anfang ist gemacht / & quia inventis facilè est addere, wird ein fleissiger und kunstbegieriger Opticus bald die Kunst höher treiben und bringen können.

Die XIV. Aufgab.

Ein Corpus, so wegen eines andern Corporis, welches zwischen selbiges und das Aug kommet / unsichtbar / ohne Verwendung einiges Corporis, derer gedacht worden / sichtbar zu machen.

Wann Clavius in Astronom. Johan. de Sacro Bosco demonstriren will / warum die Sonn / Mond / und andere Sterne ehe gesehen werden / als sie aufgehen / bringt er eine solche Optische Experientz vor: Lege mitten in ein Schaff / Zuber / Kuffen oder anders Geschirr einen Reichsthaler / gehe von dem Geschirr zuruck / solang und viel / bis du vor des Geschirrs Tauben den Thaler nimmer sehen kanst / lasse alsdann einen andern helles Wasser in das Geschirr giessen / so wird dir der Thaler erscheinen.



Zum Exempel / so dein Aug ist in A, so kan es wegen des Holtzes oder Tauben B den Thaler C, so mitten in dem Schaff D ligt / nicht ersehen / sobald aber ein anderer Wasser darein geust / wird ihme der Thaler / so doch an seinem Ort C ligen bleibt / erscheinen in dem E, die Ursach ist / was wir in dem Wasser anschauen / das sehen wir per radios refractos, wie Vitello und Alhazenus, und andere Optici lehren. Besihe die letzte Suppositi. Catoptr. Euclidis.

Die XV. Aufgab.

Einen Menschen also zu disponiren / daß er falsch sehe/ und deswegen das äusserste eines Steckens mit einem Finger nicht allezeit berühren könne.

Diß ist zwar ein Kinderspiel / deren noch etliche folgen / allein es hat seinen Grund in der Optica. Einer hat in seiner Hand ein Stäblein / das recket er in die Höhe/ wettet mit einem/ er könne mit seinem Finger die Spitze des Stäbleins nicht anrühren / wann er das eine Aug zumache / den Finger überzwerch bringe / und nach der Zwerch auf das Stäblein geschwind zugehe. Was ist von diesem Gewett zu halten / fragt der Frantzos ? Die Erfahrung bezeuget / daß derjenige / so deuten soll / offt fehlen/ bald dort und bald dahin mit dem Finger fahren wird. Wann er es aber antrifft / hat er es dem plumpen Glück zuzuschreiben. Ursach ist/ weil ein Aug nicht vermag zu urtheilen / und zu erkennen/ wie weit die Spitze des Steckens / oder eines andern corporis sey von dem Aug nach einer rechten Lini abgelegen/ wie die Perspectiv beweiset. Eben dieser Ursach halben bezeuget auch die tägliche Erfahrung/ daß es schwer sey/ eine Spinneweben / so in der Lufft hänget / anzurühren / oder einen Faden einzufädeln/ oder in einem Ballnhauß den Balln zu nemen / wann man auf die Seiten laufft/ und den Balln nur mit einem Aug ansihet.

Die XVI. Aufgab.

Einen Menschen also zu disponiren / daß er einen Ducaten / den er doch sihet/ nicht leichtlich von einem Messer kan herab schlagen.

So man ein Messer in eine Wand stecket / dazu einer unverhindert gehen kan / in der Höhe ohngefähr der Person so schlagen soll / und leget zu Ende des Häffts einen Ducaten oder Groschen darauf / sagt zu einem / er solle sein linck Ohrläpplein mit der rechten Hand halten / darnach die lincke Hand durch den rechten Arm stecken/ das lincke Aug zumachen / und also überzwerch auf das Messer zu gehen / und mit dem lincken Zeigerfinger nach dem Ducaten oder Groschen schlagen / so wird er offt fehlen / bis er den Vortheil ersihet / so gar ungewiß kan man mit einem Aug sehen / zumal überzwerch / weil das Aug von seinem natürlichen centro verrucket / kein Seheconus kan beschlossen werden/

und

und die lincke Hand vor sich bey dem meinsten Theil der Menschen ungewisser und unthätiger/als die rechte.

Die XVII. Aufgab.

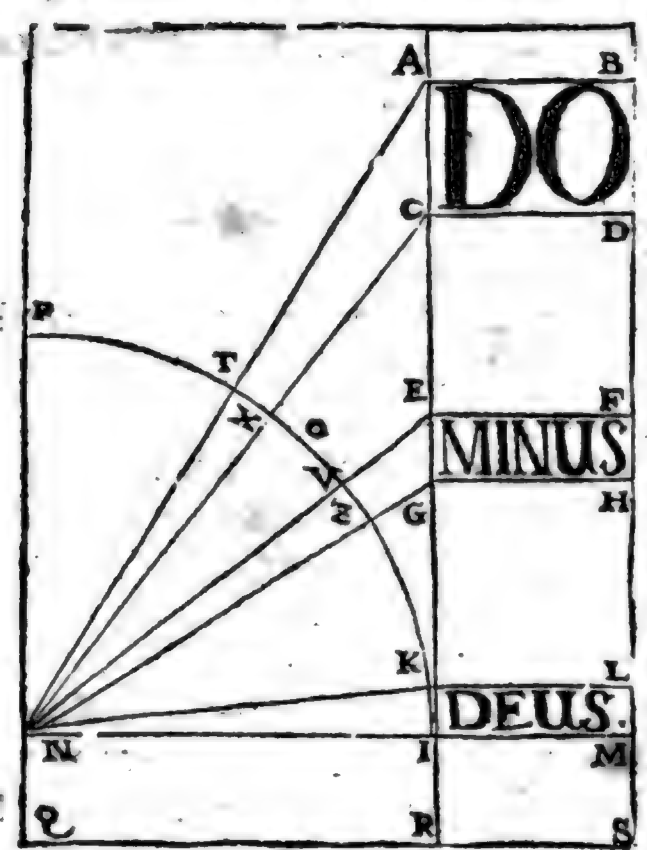
Einen Menschen zu disponiren/ daß er mit zweyen offnen Augen nicht recht sehe.

Lasse einen nur etwan drey Schritt von einer offenen Stubenthür / daß er solcher den Rucken kehre/ stehen / gib ihme einen Teller in die rechte Hand / wette mit ihme (wann er die Kunst nicht weiß) um wie viel du wilt / er könne das Teller/wañ er sich nicht umkehre/hintersich zur Thür nicht hinauswerffen/ doch solte ihme vergönnet seyn/ daß er den Kopff umwenden / und die Thür über die lincke Achsel sehen könne / so gewinnest du richtig und gewiß / dann der Teller sehr weit von der Thür hinweg/etwan in ein Fenster / an Gläser auf dem Gesims/ oder zu einer andern Thür hinaus fliegen wird : Und rühret der Betrug daher/ ob er gleich beede Augen offen hat / kan er doch die Thür rückling nur mit einem Aug überzwerch ansehen. Ein Opticus aber / oder ein anderer / deme man es gewiesen / kan es hinauswerffen / wann er sihet / um wieviel Schritt ein anderer auf die lincke Seiten zu weit von der Thür geworffen / und so viel Schritt zur rechten Hand zielet/ als wolte er mit dem Teller nicht zu der Thür hinaus / sondern vier Schritt/ ꝛc. oder wieviel er gefunden/davon werffen / so trifft er das Loch richtig. Ebner massen wird einer seinen Lust im Kegelspiel sehen / wann er ein solch Ziel gibt/ daß man gedachter Massen hintersich unter die 9 Kegel schiessen muß / dann einer gantz nicht auf die Kegel/ sondern sehr weit darvon mit der Kugel kommen wird. Und diß ist einig und allein die Ursach/daß das Aug von seinem natürlichen centro verrucket/falsch sihet.

Die XVIII. Aufgab.

Schrifften ungleicher Grösse an eine Mauer zu schreiben / daß sie dem Gesicht in gleicher Grösse vorkommen.

Von dergleichen Perspectivischen Schrifft hat erstlich geschrieben Albrecht Dürer / und nach ihme Schwenter im dritten Buch seines ersten Tractats. Es sey gegeben die Mauren A B M I. Daran soll man an dreyen unterschiedlichen Orten ein Schrifft schreiben / welche dem Gesicht



in einerley Grösse vorkomme / eine nemlich oben / die ander in der Mitte / und die dritte besser unten. Gesetzt / der Seher solle stehen in Q, daß er das Aug habe im N. Ziehe eine Lini N I dem Horizont Q R parallel, und dem centro N, beschreibe den Quadranten I O P, und zwischen I K L M schreibe / was dir beliebt / theile ein Stuck des Thurns in 3 Theil / mit den Linien AB, EF, KL, Ziehe aus N die Linien / NA, NE. Alsdann nimm auf den Quadranten die Weite I K, mit einem Circul / mache solcher gleich T X und V Z. Ziehe die Linien N C, N G, durch X und Z / so hast du 3 ablange Vierung A B C D, E F G H, und K L M I, darein schreibe ferner nach ihrer Höhe / was dir beliebet. So nun der Seher sein Aug in N hat / und den Thurn ansihet / wird ihme die obere Schrifft eben in der Grösse erscheinen / wie die mittler oder unterste. Solten aber mehr / als 3 Zeilen geschrieben werden / müsten auch auf den Quadranten mehr Theil genommen werden. Weil nun Euclidis sechste Supposition vermag / daß / was aus gleichen Winckeln gesehen werde / in einerley Grösse erscheine / und die drey Schrifften A B C D, E F G H, und K L M I aus den dreyen gleichen Winckeln ANL, ENG, und KNI angesehen werden / folget / daß sie in einer Grösse erscheinen / wie begehret worden. Weil man aber dergleichen Quadranten vor dem Thurn in der Lufft nit beschreiben kan / muß erstlich der Thurn abgemessen / und alles / nach verjüngtem Maßstab / auf dem Papyr verzeichnet werden / wie auch die Distantz von dem Thurn zu dem Stande des Sehers : Nach solches Verzeichnus nun kan man alsdann nach dem grossen Maß an dem Thurn die Schrifften schreiben.

Die

Die XIX. Aufgab.

Ein Gebäu mit Bildern gerings um also zu zieren / daß sie alle / sowol die hohen als nidrigen / in einer Grösse erscheinen.

Diß geschicht durch den Grund vorhergehender Aufgab. So nun ein Bildhauer an ein Gebäu will Bilder hauen / so in einerley Grösse scheinen / so misset er erstlich die Höhe des Gebäues / und theilet den Quadranten in so viel Theil / als viel der Bilder seyn sollen / ziehet aus des Quadranten centro durch alle Theil des Quadranten Linien / an eine waagrechte Lini / wie zuvor / und nach solchen Theilen nimmet er die Höhe der Bilder.

Die XX. Aufgab.

Eine Figur oder Conterfeyt also zu verstellen / daß kein Glied seine rechte Proportion habe / die Ohren länger scheinen / als des Midæ, die Nase / als ein Storchschnabel / die Augen / wie ein Badwanne / die Finger / wie Mühlsteine / der Mund / wie ein Stadelthor / unterdessen aber / wañ man sie von dem rechten Ort oder Punct ansihet / alles in rechter Proportion falle.

Ich will mich / sagt der Author / nicht verweilen / dergleichen Figuren geometricè zu reissen / oder zu reissen lehren / weil solches viel zu mühseelig / aber ich will mich unterstehen / dem Leser durch einen Discurs solches an die Hand zu geben / und wie es mechanicè möge verrichtet werden / zu lehren. Es kan aber geschehen durch ein brennend Liecht / oder den Sonnenschein. Erstlich mahlet man eine Figur / es sey ein Angesicht / oder ein gantzer menschlicher Leib / Vogel oder anders Thier / in rechter Proportz / wie es seyn solle / und ein rechtschaffener Mahler mahlen kan. Solche Figur setzet man schlims zwischen ein Liecht / und ein Papyr oder Tafel / daran die Figur perspectivisch solle entworffen werden / dergestalt / daß das Liecht die Figur abscheulich länglicht an die Tafel / durch ein Loch entwerffe / dann gehet man den Linien nach / wie sie das Liecht entwirffet / und verzeichnet sie mit Bleyweiß / Kohlen / Rötel / Kreiden / und dergleichen / so ist die Figur / begehrter Massen / bereitet / alsdann findet man den Punct / aus welchem man die Figur nach der Seiten ansihet / daß sie in rechter Proportion erscheine. Und wird solcher Punct soweit

von der Figur genommen / als das Liecht darvon gestanden / und also auch eben auf derselben Seiten.

Die XXI. Aufgab.

Dergleichen Figuren aus Geometrischem Grund zu verzeichnen.

Weil diß eine rechte liebliche und wunderliche Perspectische Verzeichnus / wollen wir hie lehren / wie sie ohne Liecht oder Sonnenschein aus Geometrischem Grund solle verzeichnet werden. Man reisset / gesetzt / wie droben / ein vollkommen und wolproportionirt Gesicht / darum beschreibt man ein Quadrat mit zweyen diagonal Linien / wie man sonsten im Perspectivischen mahlen zu thun pfleget / wie in Hannsen Lenckers Perspectiv zu sehen. Neben solches Quadrat beschreibet man eine ablange Perspectivische Vierung / auch mit zweyen diagonalen, und träget aus dem Quadrat die vornemsten Punct des gerissenen Angesichts / in die ablange Vierung / nach den beeden diagonal Linien / wann diß geschehen / kan man nach den hierübergetragenen Puncten / die Figur gar ausmahlen / und den Sehepunct dahinsetzen / wo der Perspectivisch-ablangen Vierung zwo längste Linien / wann sie erstrecket werden / einander durchschneiden.

Die XXII. Aufgab.

Die Perspectivische Instrument dergleichen ins Werck zu richten.

Auf Christian Heydens Perspectivtischlein kan solches mit sonderbarem Vortheil und Behendigkeit verrichtet und zuweg gebracht werden / wann man eine wolproportionirte Figur darauf leget / die Tafel aber / daran die Perspectivische Figur solle gestochen werden / wendet / daß sie schlims komme / und alsdann darauf ferner operirt / wie man zu thun sonsten pfleget. M. Lucas Brunn hat in seiner publicirten Perspectiv einen so langen Todtenkopff: Weil aber solcher in eine recht wincklichte und nicht Perspectivische ablange Vierung gebracht worden / folget / daß er nicht der Kunst nach just gerissen: Dann solche Figuren / wie in vorhergehender Aufgab gelehret / in Perspectivisch: ablange Vierungen müssen gebracht werden / ihr Form / wie bekannt / ist ein trapezium, so zwo Seiten parallel.

Die

Die XXIII. Aufgab.

Eine liebliche Perspectiv zu machen / daß an einer Tafel zweyerley oder auch dreyerley unterschiedliche Figuren erscheinen.

Die Erfindung solcher Kunst ist artlich und subtil / der Gebrauch aber sehr gemein / und also beschaffen / daß nunmehr fast ein jeder Mahler damit umgehen kan / man findet Tafeln / welche auf der rechten Hand angesehen / einen Mann / auf der Lincken aber ein Weib vor das Gesicht stellen. Manche haben auf einer Seiten einen Soldaten / auf der andern den Tod. Andere bringen andere Figuren. Diese Tafeln haben Falten / wie ein Nürnbergisches Fäckelbrät / mögen Lateinisch genennet werden Tabulæ striatæ, auf die Flächen solcher Tafel gegen der lincken Hand stehend / mahlet man eine sonderliche Figur / eine andere aber auf die Flächen gegen der rechten Hand. Nun ist gut zu erachten / wann man der Tafel zur lincken Hand stehet / daß man die Flächen zur rechten Hand sich wendend / nicht sehen kan / und also bey der rechten Hand sihet man die lincken Flächen nicht / viel weniger / was darauf gemahlet! So man aber die Tafel recht in der Mitte ansihet / muß nothwendig eine verwirrte und vermischte Figur erscheinen / weil man die Falten nahe bey der Mitte völlig ansehen / und sowol die rechte / als die lincke Flächen in die Augen bringen kan.

Die XXIV. Aufgab.

Wie die Tafeln zuzurichten / auf welchen man drey unterschiedliche Bilder / doch auf einmal allzeit nur eines sehen kan.

So dreyerley Figuren zu unterschiedlichen Zeiten sollen gesehen werden / muß die Tafel eine andere Form bekommen / als die vorhergehende. Erstlich werden sie geschnitten ohngefähr in der Grösse eines Bogen Papyrs / darnach zu beeden Theilen glatt abgehobelt / auf der einen und säubersten Seiten leimet man dinne und schmale Leistlein nach der Länge der Tafel herunter / so alle parallel, und ohngefähr eine von der andern ¼ Zoll oder Daumen stehe. So nun diese Tafel gedachter Massen verfertiget / und ich gern darauf zu unterschiedlichen Zeiten sehen wolte / einen Elephanten erstlich / zum andern einen Löwen / zum dritten einen Beeren. So mahlte ich den Löwen auf die mittlern

lern Fläche der Tafel / den Elephanten auf die Leistlein zu der Lincken / den Beeren aber auf die Leistlein zu der rechten Hand. So nun einer dreyen Personen / so der Kunst unerfahren / einen Possen machen wolte / müste er die gemahlte Tafel hoch in einem Gemach aufrichten / einen zur Lincken / den andern in die Mitte / den dritten aber zur Rechten stellen lassen / und sie fragen / was für ein Thier sie auf der Tafel gemahlet sehen ? würde der zur Lincken sagen : Er sehe einen Elephanten / der Mittler würde sagen : Nein / es wäre ein Löw / der dritte aber / sie sehen beede nicht recht : Dann es sey ein Beer / und diß ist die gantze Kunst / und stehet einem jeden frey / nach seinem Belieben / die Figuren anzugeben / oder zu mahlen.

Die XXV. Aufgab.

Es ist gewiß / und in der andern Aufgab der Optic Euclidis demonstrirt, wann gleiche Linien dem Gesicht vorgestellet werden / die jenige / so am weitesten von dem Aug stehet / kleiner erscheine / als die jenige / so näher dabey. Ist deme nun also / so fragt es sich / weil ein Lini in der fern gelegen / kleiner erscheine / als sie an ihr selbst ist / ob ein Geometra oder Feldmesser sie recht messen / und ihre Läng just finden könne ?

Diß ist eine nützliche / wichtige und lustige Frag / welche mich vor der Zeit / ehe ich den Grund erfahren / nicht wenig geängstiget / und sorgfältig gemacht / und wann ich nicht auf die Experientz gegangen / und mich darauf fundirt hätte / solte ich das Feldmessen deswegen wol gar beyseits gelegt haben. Wir wollen allhie der Sach weiter nachdencken / und sehen / was auf eine solche Frage zu antworten. Mir sey zum Exempel vorgegeben ein recht viereckicht Feld a b c d, so ist es gewiß / wann ich bey g stehe / mir die Lini a b dem Gesicht nach viel kleiner falle / als c d, nach der 35. prop. lib. 2. optic. Reisneri. Nun ist die Frag / wann ein Feldmesser aus zweyen Ständen c und d die Lini a b mit einem Instrument messe / ob sie ihme in der Länge komme / wie er sie ansihet / oder aber in ihrer rechten Länge ? Antwort : Die Lini a b kommet durch dergleichen messen in ihrer rechten natürlichen Grösse. Dann man in dem absehen

hen nicht auf die Lini sihet/ unangesehen/ sie doch solle gemessen werden/ sondern nur auf beede äusserste Punct der Lini/ welche allezeit an ihrem rechten Ort gesehen werden: Dann Euclides in Supposit. Catoptricis, und Alkindus recht lehren/ daß das jenige/ so frey und ungehindert durch den Lufft angesehen werde/ nach einer rechten Lini gesehen werde. Weil dann nun beede Punct an ihrem rechten natürlichen Ort/ ohne Betrug der Augen/ nach einer rechten Lini angesehen werden/ als extrema, so folget/ daß der Geometrische/ und nicht der Perspectivische Winckel verzeichnet werde/ und also auch die Geometrische/ und nicht Perspectivische Lini gemessen sey.

Die XXVI. Aufgab.

Wie ein künstlicher Seidensticker von der weissen Farb bis auf die schwartze kommen/ und sie in etwas miteinander verglichen?

Es ist nicht unbekannt/ daß alle Farben in sieben Haubtfarben abgetheilet werden/ und sind: Weiß/ Gelb/ Roth/ Purpurfarb/ Grün/ Blau und Schwartz/ die andern aber sind alle aus solchen vermischet: Der weise Mann Aristoteles theilet alle Farben in die äussersten und mittlern/ die äussersten nennet er Weiß und Schwartz/ die andern aber alle die Mittlern/ als welche unendlich zwischen den äussersten eingeschlossen. Ob nun zwar Weiß und Schwartz weit voneinander stehen/ und fast keine Vereinigung miteinander haben/ so hat sich doch ein künstlicher Seidensticker vor der Zeit gefunden/ welcher Weiß und Schwartz artlich aneinander gehenckt/ und miteinander in etwas verglichen. Selbiger hat sechtzigerley Farben Atlas so künstlich und sorgfältig aneinander gelegt/ daß er von dem schneeweissen einen Anfang gemacht/ bis er endlich auf den kohlschwartzen kommen/ solcher Gestalt/ daß man allezeit zwo nebeneinander ligende Farben kaum voneinander unterscheiden können/ so aber allezeit eine weggenommen/ ist zwischen beeden/ so darneben gelegen/ erst ein rechter Unterscheid gespüret worden. Summa/ die Farben sind gradatim je näher und näher von Weiß zum Schwartzen kommen/ und sind also in diesem Stuck die zwo Farben/ Weiß und Schwartz/ etlicher Massen verglichen worden/ welchen lieblichen Optischen Betrug ich auch gern hätte sehen mögen.

Die XXVII. Aufgab.

Wie ein Punct für eine Circul Lini / und eine Lini für einen Circul angesehen werde?

Wir haben in der Vorrede dieses Theils gedacht / daß man einen punctum physicum nach Gelegenheit wie einen Circul sehe / darzu setzen wir hier / daß der Circul eben die Farbe habe / und behalte / welche der gegebene Punct angenommen: Dann man neme einen Trochum, das ist / eine Werffkugel / welche die Kinder mit einer Schnur werffen / daß sie lang in dem Circul herum lauffen / mache oben an dem Rand ein gefärbtes Pünctlein daran / gesetzt / es seye roth / so nun die Kugel geworffen wird / und in schnellen Lauff gebracht ist / macht solcher schnelle Lauff / und der Augen Blödigkeit / daß einer nicht einen rothen Punct / sondern eine gantze Circul Lini sihet / solang sich die Kugel umtrehet. So man aber eine rothe Lini oben auf die Blatten reisset / machet abermal die geschwinde Bewegung / und der Augen Blödigkeit / daß man eine gantze vollkommene runde Fläche sihet.

Die XXVIII. Aufgab.

Wie man machen solle / daß eine Vierung rund erscheine?

Dergleichen demonstriret Euclides in der neundten Aufgab seiner Perspectiv / und nach ihme Vitello lib. 4. pag. 95. und Rhodius lib. 1. prop. 69. & lib. 2. prop. 58. de visione simpl. Nimm ein dick Papyr / oder ander Materi / mache ein recht gevierdt Loch darein / lasse die Sonne / oder ein brennend Liecht dardurch scheinen / daß der Schein an eine Wand falle / gehe solang von der Wand mit dem Liecht und Papyr zuruck / so wirst du endlich den Schein nicht viereckicht / sondern rund ersehen: Dann ein jeglich Ding / so da mag gesehen werden / hat eine gewiese Distantz / in welcher man es gar nimmer sehen kan / nach der dritten Aufgab der Perspectiv Euclidis, und nach Vitellone lib. 4. pag. 1. So sind die Ecken der Vierung kleiner / als die Vierung selbsten / so verlieren sie sich auch ehe in der Ferne / als die gantze Vierung / deren Theil noch bleibet / weil aber die Winckel in einer gewiesen Distantz gleich-

gleichsam verschwinden / muß sich der Schein nothwendig rund anschauen lassen; Daraus folget auch / wann das Loch drey- fünff- sechs/ꝛc. eckicht wäre/ daß eben dergleichen runder Schein heraus käme / und diß desto eher / wann das Loch vieleckicht ist.

Die XXIX. Aufgab.

Warum manche Figur zweymal gesehen werde?

Es ist gewiß / und bezeuget es die vielfältige Erfahrung / daß / so man ein Aug zuthut / man mit dem einen einige Figur zwar ansehen könne / aber nicht so scharff / als mit zweyen / daher kommet es / wann man beede Augen offen hat / und das ander ein wenig mit dem Finger gegen der Nasen rucket / daß das Aug von seinem natürlichen Sehecentro bewegt / und man mit jedem Aug eine Figur absonderlich an zweyen Orten sehe / also / daß sie doppelt erscheinen / darvon Lucretius der Poët gantz zartlich geschrieben. Und solches geschihet auch / wie Virgilius von Protheo meldet / vollen / zornigen und unsinnigen Leuten / welche mit boltzigen Augen ein Ding vor zwey ansehen / besihe Rhodium propos. 84. lib. 1. & 74. 75. 76. &c. lib. 11. de visione simplici.

Die XXX. Aufgab.

Zu machen / daß einem Menschen ohnbewegliche Figuren vorkommen / als ob sie im Circul herum lieffen.

Wann sich ein Mensch an einer Stelle so lang / viel und geschwind umtrehet / bis ihme der Schwindel in den Kopff komme / oder wie wir pflegen zu reden / bis ihme der Kopff dürmig wird / so kommet es seinem Gesicht nicht anderst vor / als ob das Gemach / darinnen er stehet / eine gute Weil um ihn herumlieffe: Dann also / wie Lucretius schreibet / die subtilen Geister und Aederlein der Augen hefftig beweget / und deswegen geschwächet werden / auch also die gefaste starcke Einbildung in dem bewegen nicht bald in der Ruhe

wieder ablegen. Diß pfleget auch wol Personen zu geschehen / welche von Natur den Schwindel haben / oder sonsten mit Blödigkeit des Haubts beladen sind.

Die XXXI. Aufgab.

Daß einer einen andern dürmig könne machen / ihm selbsten ohne Schaden.

Ich habe offtmals bey guter Gesellschafft mit den Jungen eine Kurtzweil angefangen / indeme ich einen auf den Rucken genommen / die Augen starck zugedruckt / und also mich mit ihme schnell an einem Ort im Circul herum getrehet / wann es mich nun Zeit seyn gedauchte / daß er toll genug wäre / habe ich ihn auf die Erden nidersincken lassen / da dann der Jung nicht stehen können / sondern von einer Seiten zu der andern getaumelt / ja manchmal gar nidergefallen. Ich aber bin gantz unverhindert stehen blieben / Ursach / weil meine Augen zugeschlossen / haben sie die starcke impression des Bewegens des Gemachs nicht gefasset / wie in vorhergehender Aufgab geschehen. So hat mir deswegen der Schwindel nichts zu leid gethan. Hingegen aber hat der Jung dürmig werden müssen / weil er die Augen offen behalten.

Ende des Fünfften Theils der Erquickstunden.

Der

Der Erquickstunden Sechster Theil / darinnen XL. Aufgaben und Fragen / die Catoptricam oder Spiegelkunst betreffend.

Es sind viel und mancherley Wunderwerck Gottes in der Natur / welche der Mensch / weil er sie täglich vor Augen sihet / doch wenig achtet: Zum Exempel / ist es nicht ein unaussprechliches Wunder / daß die 2 grossen Liechter des Himmels / Sonn und Mond / jenes bey Tag / dieses aber bey der Nacht die finster Erden erleuchten / und sich so gleichförmig um dieselbe bewegen: Wann der Mensch dergleichen nicht von Jugend auf gesehen / des Wunders also nicht allgemach gewohnet / und solches ohngefähr anschauen solte / würde er nicht darob erschrecken / sich entsetzen / und wol den gantzen Tag und Nacht stehen / und das Wunder ansehen: Wann ich von himlischen Wundern auf irdische gelange / und unter allen Wundern / welche der Mensch täglich in acht zu nehmẽ hätte, nur den Spiegel betrachte / ist es nicht ein recht Wunder- und Meisterstuck der Natur / daß der Mensch darinnen seine Gestalt und Conterfet so natürlich sehen und anschauen kan / daß dergleichẽ von einẽ Mahler zu exprimiren ohnmüglich / welches doch der Mensch / weil er von Kindheit auf in die Spiegel gesehen / und selbe noch täglich vor Augen hat / wenig bedencket. Es ist / sage ich noch einmal / ein gar grosses Wunder / daß die Natur dem Lufft / Wasser / Metallen / Steinen / Holtz und Eiß / so treffliche Tugenden und Wirckungen eingepflantzet: Daß aber der Lufft / als ein Spiegel / die Bildnussen reflectire, haben wir ein Exempel im Aristotele 3. Meteor. c. 4. dieser meldet von Antipheronte, er seine Bildnuß im Lufft / in einer neblichten Nacht / als in einem Spiegel gesehen / der Philosophus gibt der Reflexion im dicken Lufft die Schuld. Vitello lib. 10. p. 61. erzählet von seiner Bekannten einem / daß / nachdem er etliche Nächte mit wachen zugebracht / und sein Gesicht dardurch sehr debilitiret und geschwächt / seye er darauf an einen Bach geritten / und neben sich seiner Einbildung nach / einen Reuter gesehen / der sich beweget / wann er sich beweget / und still gehalten / wann

er sich nicht bewegt / als er aber von dem Bach in einen reinen Lufft gelanget / habe sich der Reuter verlohren: Wie offt hat man zwo / drey oder mehr Sonnen zu sehē vermeinet / da doch die rechte und natürliche Sonne / im Regen und sonst unreinē Lufft / sich so offt als einen Spiegel reflectiret: Daß einer sein Bildnuß in einem Wasser sehe / ist am tag / und auch den Kindern bekannt / ja / das Meer ist von des Virgilii Hirten / als ein Spiegel gebraucht worden / wann ein Hirt sagt: Nec sum adeò deformis, nuper me in littore vidi, das ist: Ich bin ja so gar heßlich und ungestalt nit / dann ich habe mich neulich in dem Meer gesehen. Was die Stein anbelanget / schreibet Plinius von einem überaus stattlichen Smaragd / darinnen des Nero die Fechter kämpffen gesehen. Von den Orientalischen Königen melden die Historienschreiber / dz sie Spiegel gebrauchen von Diamant / 4 Ellen lang und 3 Ellen breit / so findet man auch / daß der glatte Marmel die gegen ihme gehaltene Bildnussen reflectire, das Eben- und ander Holtz gibt auch von Natur dergleichen Figuren. Aus solcher des Luffts / Wassers / Stein und Holtz Natur und Eigenschafft hat man hernach auch durch Künst die rechten Spiegel erfunden / von Metall / Glaß und Crystall gepoliret. Etliche halten die jenigen Spiegel / so von Ziñ und andern Metallen gemacht / für die besten / etliche die stähline / etliche die silberne und güldene: Ich halte es mit den jenigen Catoptricis, welche die Bildnussen zu repræsentiren wissen / die gläserne und crystalline für die beste halten: Als nun die Künstler die Materi zu den Spiegeln erfunden / haben sie nicht geruhet / sondern sind weiter gangen / und auf allerley Form der Spiegel ihre Gedanckē geleget / solche aber gemacht / flach / kuglicht / hol / bucklicht / cylindrisch / conisch und vieleckicht / uñ dadurch fast unglaubliche Sachen verrichtet / und viel Wunder gethan. Die Poëten tichten und rühmen von Protheo, daß er das Feuer von dem Himmel herab geholet / dergleichen hat Archimedes warhafftig in das Werck gesetzet / welcher / wie Galenus meldet / mit einem holen Spiegel der Sonnen Feuer herabgeholet und den Feinden in der Ferne ihre Schiff verbrañt. Eben dergleichen hat auch Proclus gethan / so des Vitaliani Schiffe vor Constantinopel in die Aschen geleget / wie ihme dañ dessen Zeugnus gibt Zonara tom. 3. historiar. Vitello der berühmte Catoptricus prop. 65. lib. 5. &c. rühmet Anthemii Spiegel / welcher von vielen flachen Spiegeln so künstlich zu sam̃gefüget ward / daß er bey dem Sonnenschein allerley brennende Materien angezündet. Praxiteles hat zur Zeit Pompeji Magni, wie Plinius cap. 9. lib. 33. meldet / mit silbernen und guldenē Spiegeln Wunder gethan.

than. Ptolomæus, wie Cardanus meldet / hatte einen Spiegel / damit er des Tags- und Nachtsstunden erforschete / als an einer künstlichen Uhr. Von dem Pompejo Magno schreibet man / daß er in dem Mithridatischen Triumph einen Spiegel gebraucht / darinnen viel gewapnete Armeen erschienen. Cardanus lib. 4. Subtil. gedencket eines andern / der einen Spiegel gehabt / darmit er auf 5000 Schritt in des Feindes Läger sehen können. Was man heutiges Tages durch Spiegel præstiren und zuwegbringen kan / wird gefunden bey Magino, Johann. Baptista Porta, Cunrado Gesnero, Philippo, Theophrasto Paracelso lib. 5. Magicæ Archidox. Tom. 10. und andern. Was Wunder H. Paulus Braun / Burger in Nürnberg / durch Spiegel gethan / habe ich mit meinen Augen gesehen / unter andern hat er zuwegegebracht / daß theils Figuren nicht in dem Spiegel / sondern weit von dem Spiegel heraus erscheinen. Nun / solche und dergleichen Wunder mehr rühren her aus der Catoptrica oder Specularia, das ist / der Spiegelkunst / als dem andern Theil der Optic; vor Alters sind in solcher geübt und sehr berühmt gewest / Euclides, Archimedes, Apollonius, Alhazo, Proclus, Vitello, Tycho Brahe, Petrus Ramus, Fridericus Risnerus, Ambrosius Rhodius, Johannes Pena, und andere vortreffliche Männer / welche in der Theoria viel gethan / den Mechanicis den Weg zu allerley wundersamen Inventionibus gebahnet. In solcher Spiegelkunst habe ich mich auch nicht wenig delectiret / viel darinnen gefunden / und in das Werck gerichtet / welches ich vor der Erfahrenheit mir nicht eingebildet oder geglaubet hätte: traue mir auch mit Spiegeln der weisesten Leut Augen also zu verblenden / daß sie ein Ding sehen müssen / welches doch nicht in rerum natura, so man erst die Opticam darzuziehet / und auch selbe zu Hülff nimmet / kan man noch mehr præstiren, und in das Werck setzen. Damit aber der Leser erfahre / daß es nicht anderst seye / will ich ihme zu gutem XL. Aufgaben von der Spiegelkunst in folgendem Theil vor die Augen stellen / das jenige / so nicht zu offenbaren / mir und den meinigen vorbehaltend / weiß / daß der günstige Leser mit diesem wol werde für dißmal zu Frieden seyn / bis zu seiner Zeit mehr folget.

Die



Die Erste Aufgab.

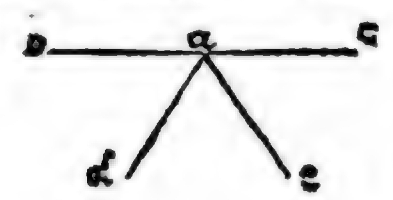
Durch flache Spiegel Pulver anzuzünden.

Wir haben in der Vorrede von Protheo gemeldet/ daß er/ wie die Poeten dichten/ Feuer von dem Himmel geholet/ welches hernach Archimedes warhafftig in das Werck gesetzet/ deme auch Proclus gefolget/ von diesem aber ist die Kunst auf uns gelanget/ daß wir nemlich auch Feuer von der Sonnen holen/ und anzünden können: Wie wir solches dann in das Werck zu richten dem Leser an die Hand geben wollen: Darmit wir aber ordentlich hierinn verfahren/ wollen wir erstlich von der flachen Spiegel Qualitäten und Wirckungen reden/ hernach auch ordentlich auf andere Formen gelangen. Nun/ unser vorgegebene Proposition zu vollziehen/ so muß man 5 oder 6 flache Feuerspiegel (nachdem die Sonn starck oder schwach in ihrem Schein) auf ein einig schattricht Punct/ da Pulfer lige/ also dirigirn, daß der Sonnenschein/ so durch alle Spiegel reflectirt wird/ zusammfalle/ so wird sich darvon das Pulfer entzünden. So man aber wolte/ daß morgen zur Zeit/ wenn man will/ sich das Pulfer erst entzünden solte/ und man an das Ort selben Tags nimmer gehen dörffte/ so lässet man die Spiegel heut an selbiges Ort zusamm reflectirn, und also bis morgen stehen/ da dann wieder um solche Zeit sich das Pulfer anfeuern wird/ so anderst die Sonne starck scheinet.

Die II. Aufgab.

So eine Person in einem Gemach von ferne neben einem Spiegel stünde/ eine Lini zu finden/ auf welcher man selbe ungesucht alsobald im Spiegel sehen könne.

Euclides in seiner Catoptrica, Theoremate primo, beweiset/ daß so wol in flachen/ als runden/ aus- und eingebogenen Spiegeln der angulus incidentiæ gleich bey dem angulo reflexionis, daraus können wir ein soch Problema machen: Gesetzt/ ein Spiegel stehe im a an der Wand b c, und eine Person stehe im d. Nun soll ich von dem Spiegel



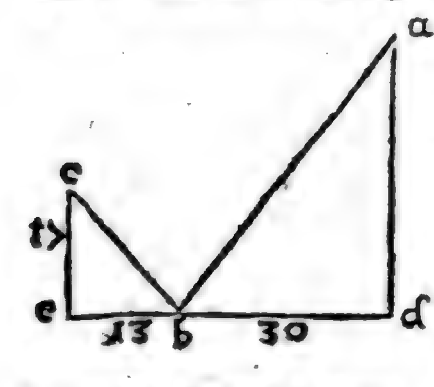
Spiegel eine Lini verzeichnen / auf welcher man von ferne der Person Bildnus ungesucht alsobalden ersehen kan.

So ziehe ich von der Person d eine Lini auf der Erden gerad unter das Mittel des Spiegels d a, und mache den Winckel c a e gleich dem Winckel b a d. So nun ein ander sich in e oder auf die Lini a e, wo er wil/stellet/wird er der Person d Bildnuß in dem Spiegel a gewiß ersehen.

Die III. Aufgab.

Durch einen flachen Spiegel die Höhe eines Thurns oder andern Gebäues abzumessen.

Ambrosius Rhodius der berühmte Opticus in der 24. Aufgab seines andern Buchs demonstrirt folgendes Theorema: Wann der oberste Punct eines Berges in einem flachen Spiegel (setze darzu / so dem Horizont parallel ligt) reflectirt wird zu dem Aug / so wird sich die reflexion zu ihrer waagrechten Lini verhalten / wie die linea incidentiæ zu des Berges Höhe. Daraus practiciren wir also : Die Spitze a des Thurns a d falle in den Spiegel b, und werde reflectiret zu dem Auge c. Nun stecket man zu gleichen Winckeln auf den Stab c e, so werden zween gleichförmige Triangul a d b, c e b, erzeiget / welche / laut der ersten Definition des 6 Buchs Euclidis, bey gleichen Winckeln proportionirte Seiten oder Linien haben. Weil ich nun messen kan die drey Linien c e, e b, bd, sprich ich also:



be		ce		bd
13	—	17	—	30
		30		
		510		
		$39\frac{3}{13}$ a d.		

Kommet für die Höhe des Thurns ad $38\frac{1}{13}$ So aber a b d ein Berg wäre / und ich die Lini a b nicht messen könnte / müste ich darvon nemen die Lini b d, und alsdann sagen ; c b gibt mir c e, was gibt mir a b, facit ad.

Die IV. Aufgab.

Ein Discurs des Frantzösischen Authoris, von den flachen Spiegeln.

Erstlich/ weiln der Winckel der reflexion gleich dem Winckel des Einfallens/ folget/ daß ein Mensch sich in einem Spiegel nimmermehr ersehen wird/ er stehe dann gerad gegen dem Spiegel über/ nach der rechten Lini/ so aus des Spiegels centro wagrecht gezogen wird.

Zum andern/ sihet er ein ander Ding nicht/ er stehe dann/ daß der angulus incidentiæ gleich sey dem angulo reflexionis: Und deswegen so ein Spiegel aufrecht stehet/ und so man sehen soll/ was in der Höhe/ muß man sich bucken/ und der Erden nahe seyn/ so man sehen will/ was zu der Rechten ist/ muß man stehen zu der Lincken/ hingegen sihet man die Erde von oben/ und das Lincke zu der Rechten. Ferner/ so man vor einen Spiegel hält die Lincke Hand/ so scheinet sie recht/ und die rechte linck.

Drittens/ sihet man in einem Spiegel nimmermehr/ was hinter oder neben dem Spiegel stehet/ sondern was vor der Fläche des Spiegels stehet: Zum Exempel/ so ein Spiegel gerad an einer Wand hanget/ so sihet man dieselbe Wand/ oder was darhinter ist/ nimmermehr/ es werde dann von einem andern Spiegel darein reflectiret. Leget man also einen Spiegel auf die ebene Erden/ so sihet man nicht/ was auf der Erden ligt/ es seye dann gar hoch.

Zum vierdten/ das jenige/ so in flachen Spiegeln gesehen wird/ erscheinet eben so weit hinter dem Spiegel/ als weit es von dem Spiegel vorsich stehet/ und so es sich begebe/ daß man den Spiegel bewegete/ so würde es scheinen/ als ob sich das Bild/ so gesehen wird/ auch bewegeten/ unangesehen/ es doch unbeweglich still stehet/ wird also allezeit ein neues Bild im Spiegel generiret.

Zum fünfften/ in einem gelegten Spiegel/ See/ Fluß/ Brunnen und dergleichen kommen die Gebäu/ Menschen/ Thier/ Bäum/ und alles was eine Höhe hat/ umgekehret/ die Thürn stehen auf der Spitzen/ die Menschen auf den Köpffen/ die Thiere auf den Rucken.

Zum sechsten/ so man nimmet einen Würffel/ oder ander corpus, hält ihn auf allerley Verkehrung vor den Spiegel/ so wird man mit grossem Lust sehen/ wie solche abzureissen/ und in der Perspectiv erscheinen. Auch wie sie zu verjüngen und zu vergrössern/ welches geschicht/ wann man das corpus nahend oder ferne vom Spiegel hält.

Die

Die V. Aufgab.

In einer Kammer zu sehen/ was auf der Gassen geschicht/ daß der Seher doch nicht wieder gesehen werde.

Man muß den Spiegel nahend bey einem Fenster in die Höhe machen/ daß die polirte Fläche den Horizont parallel ansehe: Alsdann setze dich darunter und dahinter/ einwarts des Gemachs/ bis du das begehrte Ort der Gassen/ daran du etwas zu sehen begehrest/ in das Gesicht bringest/ welches geschehen wird/ wann der angulus incidentiæ dem angulo reflexionis gleich wird.

Die VI. Aufgab.

Warum ein Liecht 2. 3. 4. oder mehrmahln in einem Spiegel erscheine?

So auf der Seiten eines Spiegels ein brennend Liecht gestellet wird/ so erscheinen darinn bisweiln 2. 3. 4. oder mehr Liechter/ welches/ nach Meinung des Authoris geschicht/ von wegen der unterschiedlichen reflexionum, welche geschehen auf der Fläche des Mittels und des Bodens eines Spiegels. Allein hie fragt es sich/ warum unterschiedliche reflexiones sich ereignen? ich sage/ in einem rechten flachen Spiegel werde nur 1 Liecht reflectiret/ in den Spiegeln aber so uneben/ und nicht just flach sind/ ereignen sich/ wegen der Ungleichheit/ mehr reflexiones, und deswegen mehr Liechter.

Die XVII. Aufgab.

Ein Discurs von zweyen flachen Spiegeln/ was nemlich darmit zu verrichten/ aus dem Authore.

So ein Spiegel an einer Wand hanget/ so stehe darvor/ und halte einen andern Spiegel dargegen unter dein Gesicht/ daß er oben um etwas gegen dir hange/ so wirst du deine Gestalt darinn zweymal aufrecht sehen/ einmal wegen des aufgehenckten Spiegels/ das andermal wegen des dargegen gehaltenen Spiegels.

Zum andern/ so man zween Spiegel gegeneinander hält/ in der Lincken einen kleinen/ in der Rechten einen grossen/ daß sie gegen dem Gesicht etwas weiter voneinander seyn/ als forne/ und darzwischen hineinsihet/ so wird man sehen/ wie offt die Spiegel/ wegen vielfältiger reflexion/ einer in dem andern gesehen werde/ und dein Gestalt viermal erscheinen.

Drittens / so man an einen hangenden Spiegel einen andern zu rechten Winckeln stösset / also / daß die polirten Fläche einander ansehen / und einer davor stehet / wird in dem gehenckten Spiegel der daran gehaltene erscheinen / wie auch in demselben dein Kopff umgekehret / in dem hangenden aber aufrecht und umgekehrt: In einem / wann beede Spiegel bewegt werden / wirst du zunahend / in dem andern weichend erscheinen. Man kan auch darinn sehen die Perspectiv zweyer Gassen zugleich / so man sich auf den vierdten Theil stellet / und viel andere Sachen mehr / welche einer durch vielfältiges probirn selbsten erfinden kan.

Die VIII. Aufgab.

Daß ein Circul in einem Spiegel wie eine Vierung / ein Mann wie ein Weib / rc. erscheine.

Der Author redet hiervon also: Man wird sich wol verwundern / daß man in einem Spiegel bisweiln ein Bild sihet / und nicht weiß / wo es herkommet / oder wie es auf den Spiegel gemahlet: Diß aber kan geschehen auf vielerley Manier. Und erstlich setze einen Spiegel höher / als des Sehers Aug / und gegenüber ein Bild oder andere Figur / unter oder ober den Spiegel / der Gestalt / daß es das Ansehen habe / als würffe es dir radios auf den Spiegel / / welches doch in der That nicht geschicht / oder so es ja die Strahlen einwürffe / sich in die Höhe entwürffe / daß es der Seher in dem Spiegel nicht erblicke. Darnach setzet man etwan ein ander Bild / dessen radii fallen auf den Spiegel / und sich reflectirn zu dem Auge des Sehers / und doch hinter etwas verborgen sey / daß der Seher nicht anschauen könne. So bringet nun der Spiegel ein ander Bild / als man sihet um denselben her gegenüber. Als wenn ich gegen dem Spiegel sehe einen Circul / und mir darinn ein Quadrat erschiene / wäre das nicht eine schöne quadratura circuli? So man sihet ein Mannsbild / kan ein Weib / Esel oder etwas anders erscheinen. So man meynet Petrum zu sehen / so erscheinet Paulus oder Bartholomæus. So man ein Uhr davor gesetzet / eine gewiese Stund zeigend / so würde in dem Spiegel eine andere Stund gewiesen werden.

Die IX. Aufgab.

Eine andere Manier / daß in einem Spiegel nicht des Sehers / sondern eine andere Gestalt erscheine.

Man

Man gibt vor die Jesuiten zu München hätten einen Spiegel gehabt / darinnen einem Seher allzeit des alten Hertzogen in Bairn Conterfet erschienen. Dergleichen kan auch auf mancherley Weise zugerichtet werden. Erstlich so man einen Spiegel also stellet / daß er gegen dem Hineinschauenden sich neige / so wird sein Gestalt darinn ihme nicht erscheinen / weil sie nicht gerad hinein reflectirt wird / an einem verborgenen Ort aber / an welches der Hineinschauend nicht sehen kan / stehet des Alten Hertzogs in Bairn Conterfet / welches sich in den Spiegel reflectirt / zu des Hineinschauenden Augen.

Oder / das Bildnuß stehet in einem andern Gemach / wird in einen Spiegel reflectiret / welcher das Bild zum andernmal reflectirt / und in dem ersten Spiegel sichtbar machet.

Unser Author redet hiervon also: Da einer ein Bildnus hinter dem Crystall oder Glaß des Spiegels auf dem Zinn würde aufgraben / so wird in dem Spiegel dieselbige Figur / und nicht des Hineinschauenden erscheinen. Ich halte darvor / daß solcher Gestalt ausgegraben worden sey der Spiegel Cosmi de Medices, so Henrico dem Andern geschickt worden / welcher keine andere Figur in sich sehen ließ / als des Groß Hertzogen..

Oder / setze einen Spiegel nahe zu der Tillen oder Boden / mache ein Loch durch solche / doch daß die jenigen / so darunter stehen / solches nicht sehr mercken / und ordne ein gar helles Bild über denselben Boden / gegen dem Loch und Spiegel der Gestalt / daß selbiges Bild in dem Spiegel dem jenigen erscheine / so untenstehet / der sich über des Bildes Erscheinung nicht wenig wundern wird.

Eben dergleichen könnte gemacht werden / wann man in einer Kammer / so an einer Stuben / oder anderm Gemach ist / einen Spiegel aufhenckte / und in die Stuben ein Bild setzete / daß solches auf der Seiten erschiene.

Die X. Aufgab.

Daß in einem Spiegel ein Bildnuß anderst erscheine / als man es sihet.

Wir haben in dem Fünfften Theil unserer Erquickstunden / bey der 24. und 25. Aufgab gelehret / wie Tafeln zuzurichten / welche 2 oder 3erley Bilder haben / und doch von einer Person allezeit nur eines auf einmal gesehen werde. So nun eine solche Tafel auf ein Sims gestellet wird / und man in

gewieser Distantz von dem Spiegel ist / also / daß die Tafel darinn erscheinet / so sihet man in dem Spiegel eine andere Figur auf der reflectirten Tafel / als die jenige / welche an der Tafel / so vor dem Spiegel stehet / gesehen wird. Welches dann mit Lust anzuschauen.

Die XI. Aufgab.

Eine Schrifft zu schreiben / welche in einem Spiegel leichter / als ohne Spiegel / gelesen wird.

Es fähret der Author in seinem angefangenen Discurs fort / und spricht: Letztlich ist auch diß ein schön Geheimnuß: Eine Schrifft in einem Spiegel also zu entwerffen / daß sie darinnen ohne einiges Nachdencken leichtlich könne gelesen werden / welches ausser dem Spiegel zu thun etwas schwerer fallen würde. Solches nun zu præstirn / muß die Schrifft hintersich geschrieben seyn / dann also kommet sie umgewendet und gerad heraus.

Die XII. Aufgab.

Daß in einem Spiegel eine andere Sprach erscheine / als man darvor gehalten.

Es kan einer mit einem andern wetten / er wolle ein Lateinisch geschriebenes Wort vor einen Spiegel halten / das solle der Spiegel in einer andern Sprach reflectirn. Zum Exempel / so du schreibest das Lateinische Sal, so käme dir in dem Spiegel das Wort umgekehrt heraus / und brächte das Teutsche Wort Las. Für das Hebræische Regel käme das Teutsche Leger. Für das Griechische οτι käme das Lateinische ito. Für ave erschiene Eva. Für das Teutsche Ris / das Hebræische Sir. Also wann man ein v umkehrt für einen Spiegel hält / kommet ein a darfür / ein b wird zu einem d, oder q, ein u zu einen n, und was dergleichen. Darum muß in obgedachten Sprachen das Strichlein am a verborgen werden / wo es von nöhten / man gräbt solche Buchstaben in Holtz / Wachs / Stein / Leimen und dergleichen Materi / und machet / daß solches Strichlein könne seine radios nicht auf den Spiegel werffen / und nicht gesehen werde von dem Seher / wer dieser Sach etwas nachdencket / wird den Rest leichtlich finden.

Die XIII. Aufgab.

In einem Spiegel zu sehen / was der Feind auf eine halbe oder gantze Meil mache.

Diß

Diß ist ein schönes und doch leichtes Stuck: Nimm einen flachen gemeinen guten Spiegel / je grösser / je besser / lasse oben / unten und zur rechten / Leisten ohngefähr $1\frac{1}{2}$ Zoll oder Daumen hoch leimen / daß also der Spiegel eingefasset sey bis auf die lincke Seiten / da er offen bleiben muß / solchen Spiegel halte gegen das Ort / da der Feind sich aufhält / so wirst du darinnen sein marchirn / schantzen / thun und lassen ersehen.

Die XIV. Aufgab.

Wie an ein Ort / so recht gegen der Sonnen ligt / und doch schatticht ist / die Sonnenstralen oder Schein könne reflectirt werden?

Es ist bekannt / daß mit Feuerspiegeln der Sonnen Strahlen an ein schatticht Ort / so nicht gerad gegen der Sonnen ligt / reflectiret werden: Nun ist die Frag / wie man von einem schatticht en Ort / dahin die Sonne nicht scheinen kan / doch mit einem Feuerspiegel reflectire der Sonnen Strahlen / an ein schatticht Ort / welches recht gegen der Sonnen stehet? Gesetzt / du stehest an einem Fenster / dahin die Sonne scheinet / mit einem Feuerspiegel / und wäre unter demselben Fenster ein Keller / als recht gegen der Sonnen / darein doch die Sonne / wegen eines darvorstehenden Gebäues / oder einer andern Verhinderung nicht scheinen könnte / und du woltest ihre Strahlen darein reflectiren. Lasse gegen dir über einen andern mit einem grossen Feuerspiegel an einem schattichten Ort stehen / daß er der Sonnen Strahlen durch deinen kleinern Spiegel mit seinem empfahe / so kan er seinen Spiegel dirigirn / daß die repercussio in den Keller reiche / und selben erleuchte.

Die XV. Aufgab.

Eine Schrifft durch einen Spiegel bey der Sonnen an eine schattichte Wand zu projiciren und entwerffen.

Mich berichtet ein guter Freund / daß dergleichen Paulo Quinto, als er zum Papst erwehlet / wiederfahren sey: Dann da er muste durch ein Thor reiten / so oben von der Sonnen nicht beschienen wurde / erzeigte sich sein Name augenblicklich ob dem Thor an einer Wand / verluhre sich bald / kam auch bald wieder / welches der Papst mit Verwunderung angesehen / eine zimliche Zeit still gehalten / und der Abentheuer abgewartet.

Diesem

Diesem habe ich nachgedacht / und erfunden / wie solches ein jeder nachthun könnte / weiß aber nicht / ob meine Invention mit des Italiäners in allem übereinkomme / und verhält sich also : So ich gegen der Sonnen stünde / und eine Schrifft gegen mir über an ein schatticht Ort projicirn solte / zum Exempel / den Namen : PAULUS V. so hefftete ich 7 flache Spiegel aneinander auf ein Brett / schnitte auch von dick gepaptem Papyr die Buchstaben hinter sich aus / und kleibte sie ordentlich nacheinander auf die Spiegel / wie aus folgender Figur zuersehen :

So ich nun haben wolte / daß sich solche Buchstaben an einer schattichten Wand repræsentirten / richtete ich das Brett mit den Spiegeln gegenherüber an die Sonne / daß der Schein an die begehrte Wand reflectirt würde / weiln dann die Buchstaben einen Theil der Spiegel bedecken / wird selber Theil nicht an der Wand erleuchtet / sondern die Buchstaben mitten in dem Schein schatticht und erkänntlich scheinen.

Ebener Massen / so ein gut Freund einem andern etwas wolte ohne Reden zuentbieten / und Brieffe schicken / oder zu verstehen geben / müste er das gantze Alphabet also von gepaptem Papyr ausgeschnitten haben / doch alle umgekehrt / und ferner einen Buchstaben nach dem andern auf einen Spiegel halten / und an eine schattichte Wand / welche der ander sehen und die Buchstaben observirn könnte / projiciren.

Die XVI. Aufgab.

Vorhergehendes Stuck bey nächtlicher Zeit mit einem brennenden Liecht zu verrichten.

So man einen grossen Spiegel hätte / und grosse Buchstaben von Holtz geschnitten / darein hielte / und davor ein brennend Liecht / könnte man an einer finstern Wand solche auch erkennen / und nach Begehrn practicirn. Der Kunstliebende dencke diesem Stuck ferner nach / er wird noch mehr finden / und ihme es zu nutz machen. Ja / es kan auch müglich seyn / durch dergleichen Invention auf den Mond zu schreiben.

Die

Die XVII. Aufgab.

Von Spiegeln / welche dem Menschen allerley Farben geben.

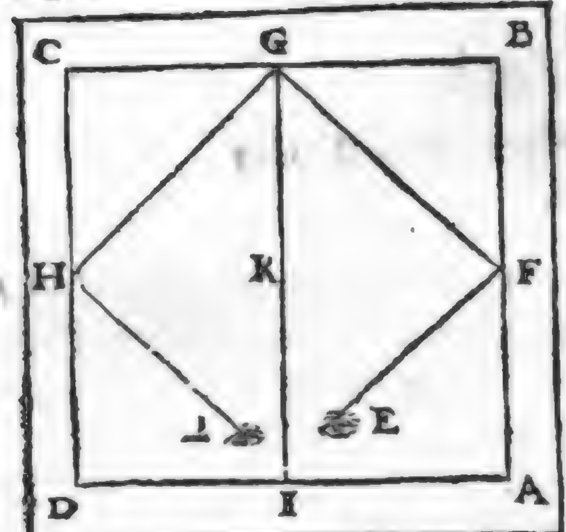
Man findet Spiegel / sagt der Author / so die Hineinsehenden bleich / roth / oder mit einer andern Farb reflectiren / von wegen der Farbe des Glases / man findet auch Spiegel / welche alte Leut junggeschaffen / und hingegen die jungen altgeschaffen machen. Etliche reflectiren sie krumm / lahm oder sonsten abscheulich / etwan mit Eselsköpffen / etliche mit Nasen in der Länge / wie die Sonnenzeiger / oder mit Krannichschnäbeln / Säurüsseln / und dergleichen / welches alles an dem ligt / wann die Spiegel nicht recht flach / sondern vitios gemacht sind / und deshalben unrecht und abscheulich reflectiren: Man möchte auch einen Spiegel von soviel Flächen und Ecken machen / daß ein Körnlein / wie ein Berg / erschiene / ein Mann wie ein Heer / ein Blat wie ein Baum / ja / daß ein Floch wie ein Elephant erscheinete. Jetziger Zeit machet die sorgfältige Welt kleine Cylindrische Büchslein mit hol und bucklicht geschliffenen Gläßlein / welche eine Figur dermassen vergrössern / daß ein Floch in der Grösse einer Mucken erscheine / und wer wolte alles / was noch von dergleichen könnte gesagt werden / hieher referiren und beschreiben.

Die XVIII. Aufgab.

Das Mittel zu finden einen Eiffersüchtigen zu zeigen / was sein Weib in einer Kammer thut / ob gleich ein Mauer darzwischen.

Man muß drey Spiegel also in zweyen Kammern ordnen / der eine muß angehefftet seyn an dem Boden / nach der Höhe des Lochs / so durch die Mauer gemacht / darmit das Bild von einem Spiegel in dem andern reflectiret werde / die andern zween werden geordnet an die zwo Mauer / so gegeneinander über stehen in rechten Winckeln / wie aus beygefügter Figur zu

 sehen /



sehen / in den Puncten B und C, alsdann wird sich das sichtbarliche E durch die sichtbarliche Lini des Einfalls E F in den Spiegel A B reflectiren / und dieser hernach in den Spiegel B C, in dem Punct G, der Gestalt / daß / so ein Aug wäre im G, so könnte es sehen die Heimlichkeit des Einfallens / welche / sagt der Author / ich nicht auslege / weil ich mir nicht vorgesetzt / alles zu demonstriren. Es wird aber das Bild sichtbarlich / indem sich das E auch durch das G in dem dritten Spiegel C D in dem Punct H reflectiren wird / und das Aug / so seyn möchte in dem H, könnte also auch das Bild E sehen / also auch wird letztlich das Aug L sehen / was in dem E gehandelt wird. Unangesehen aber durch so mannigfaltige reflexiones die Bilder etwas ferner und kleiner fallen / als sie sind / ist doch hiemit dem Begehren ein Genügen geschehen.

Die XIX. Aufgab.

Zu sehen / was der Feind in seinen Approchen oder Lauffgräben mache / aus dem Authore.

Die Belägerten können von einem Wall herab / unverhindert der Brustwehr / sowol des Walls / als des Feindes Approchen, was der Feind in seinen Lauffgräben arbeite / durch Mittel der Spiegel sehen. Indem sie einen Spiegel an einer Piequen oder langen Stangen in die Höhe erheben / dergestalt / daß die Lini des Einfallens / welche von den Approchen ausgehet / einen gleichen Winckel mache mit der linea reflexionis, welche / wann sie auslauffet von dem Punct des Einfallens / in das Auge des jenigen / so auf der terra plein, oder Wallgang stehet / wird er des Feindes Verrichtungen / begehrter Massen / sehen. Dannenhero folget auch in einer regular Vestung / daß / so man setzet so viel Spiegel als Ecken sind weniger zween / daß man an einem Ort sehen kan / was an einem andern / so sonsten an demselben Ort unsichtbar / geschihet / und kan eine Person der andern also durch Deuten und gesticuliren / ohne einige Stimm oder Geschrey etwas zu verstehen geben. So folgt auch aus vorhergehender und dieser Aufgab / daß man ohnverhindert vieler

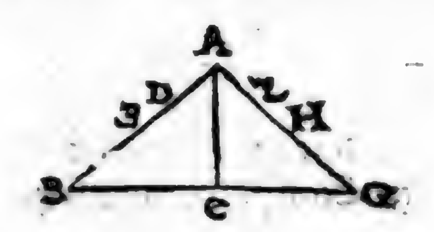
Mauern

Mauern und Kammern / so zwischen dem Auge des Sehers und dem Bilde stehen/doch sehen könne/ was in dem äussersten Winckel geschehe / wañ nur soviel Spiegel gesezt werden/als Thür oder Fenster sind/ und läst einen von einem andern das reflectirte Bild holen / nach gleichen Winckeln / wie wir dann droben in der andern Aufgab / solches geometricè zu verrichten/ einen Weg gewiesen haben. Doch ist wiederum der Mangel/wie droben/daß durch vielerley reflexiones die Bilder sehr klein erscheinen. Und bleibet hie bey der Regul : Je mehr reflexiones, je kleiner Bild.

Die XX. Aufgab.

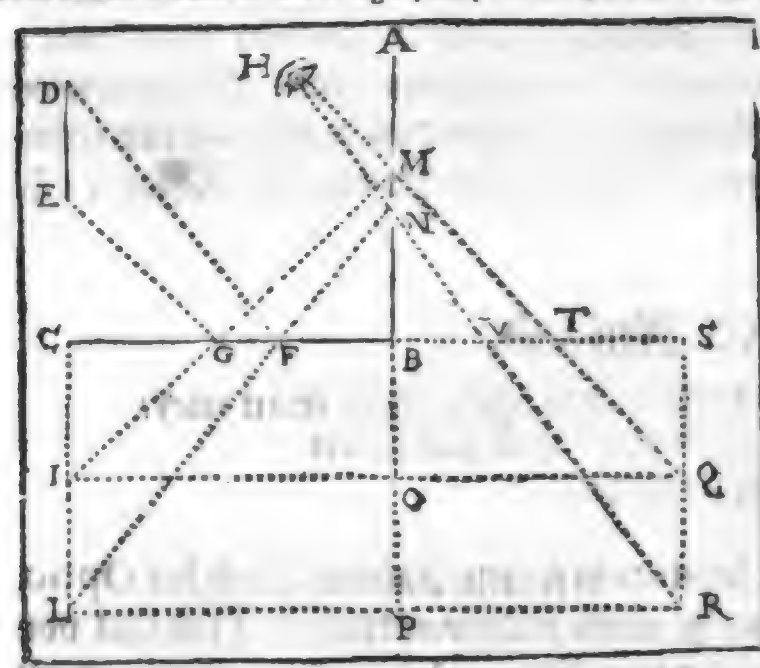
Durch zween Spiegel zu weg zu bringen / daß man meyne/ ein Mensch schwebe / und habe den Kopff untersich.

Dieses lehret H. Ambrosius Rhodius in seinem Andern Buch der Optic. bey der 20 Aufgab/ also : Man mache einen rechtwincklichen Triangul von zweyen gleichen Seiten B A G, auf die zwo Seiten A G, A B, werden zween flache Spiegel geleget Z H, D E, des Sehers Gesicht sey auf der Lini A C, der Spiegel D E werde etwas nidergedruckt / und der Seher erhebe sich von Erden der gedachten Lini nach / solang und viel / bis er in dem nidergedruckten Spiegel D E sehe die Form der Fersen. So wird alsdann sein gantzer Leib aus dem Spiegel D E reflectiret werden in dem Spiegel Z H, so aufgerichtet / in welchem (wann er die Hände und Füsse reget und beweget) wird er / weil die Füsse höher scheinen / als das Haubt/ sich sehen / als ob er flöge : Den Beweiß, solcher Operation findet der Leser in gedachtem Authore.



Unser Author weiset es also : Die zween flache Spiegel sollen seyn

seyn AB, BC, machen miteinander einen rechten Winckel in dem B, der eine Spiegel solle dem Horizont parallel liegen / sey CB, das Aug sey in dem H, so wird die Natur von ihr selbst machen / daß der Punct D sich reflectirt in N, durch F, und von dannen in H, ebener Massen der Punct E in M durch G, das Bild DE wird gesehen durch eine doppelte reflexion in QR, der hohe Punct D in R, der nidrige aber E in Q, und deswegen gantz umgekehrt. So man nun das D nimmet für des Bildes Haubt / und das E für die Füsse / so wird ein gantz umgekehrter Mensch erscheinen / welcher / so er sich mit Händen und Füssen beweget / erscheinet / als ob er wie Icarus in der Lufft daher flöge / und so man ihme auf seinen Rucken Flügel heffrete / und der Spiegel groß gnug wäre / viel reflexiones zu fassen / würde der Betrug grösser / und des Wunderns desto mehr. Besihe hiervon auch Reisnerum in fallacia speculi Prop. XLII. und Vitellonem 59. theor. 5. lib.



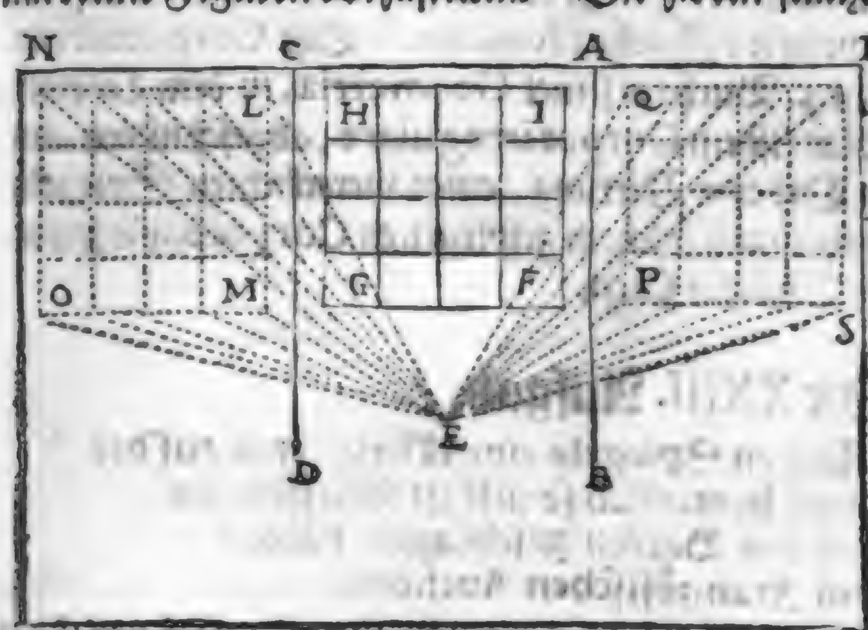
Die XXI. Aufgab.

Daß man einen Soldaten / in einem Spiegel / vor eine gantze Compagnia ansehe.

Dergleichen gedencket Vitello theor. 39. lib. 5. und Reisnerus lib. 3. Prop. 39. und kan auf viel und mancherley Art in das Werck gesetzet werden. Erstlich / wann ein Spiegel in viel Stück zerbrochen wird / und die Stück nebeneinander gelegt werden / sihet man darinn ein Bildnuß / so offt reflectirt / soviel Stück sind. Item / zum andern / wann man viel Spiegelein aneinander leget. Zum dritten / wann / wie man ins gemein pfleget / ein grosser Spiegel eingefasset wid / mit vielen um solchen herumstehenden kleinen Spiegelein.

Zum

Zum vierdten / so man ein glänzend Corpus von Zinn / Silber / Eisen / oder andern Metall also zurichtet / daß es viel Flächen und Ecken bekomme / weil auf solche viel unterschiedliche winckelrechte Linien fallen : wird eines Menschen Bildnuß viefältig erscheinen / darvon lese man Rhodium Prop. 16. & 17. lib. 2. Opticæ. Unser Author brauchet zween grosse flache Spiegel / darinnen die Bildnussen natürlicher erscheinen / welche von Bley oder anderm Metall gegossen / oder aber nur von Holtz geschnitzet sind / auch kleinere / darinn kleine Figuren vorzustellen. Die zween flache grosse Spiegel sind AB, CD, die andern kleine. Nun stelle man auf einen Tisch eine kleine Schlachtordnung / in was Form es sey / als hie in der Vierung FGHI, von geschnitzten oder gegossenen Bildnussen / und ein jeder Spiegel sey wagrecht gesetzt / und übersich auf dem Tisch / so dem Horizonte parallel stehe / so wird diese Schlachtordnung viel grösser erscheinen / als sie an ihr selbsten ist / oder seyn kan.



Die XXII. Aufgab.

Ein viereckicht Kästlein von Spiegeln zu machen / dessen Schein von innen so groß / daß ihn ein Adler mit seinem scharffen Gesicht nicht übersehen möge.

Durch vorhergehende Erfindung kan man ein viereckicht Kästlein machen / drey oder vier Schuch lang / und dritthalben breit / kleiner oder grösser / so inwendig rings-um / wie auch oben und unten / mit viereckichten Venedischen Spiegelnflächen bekleidet. So man nun ein solches Kästlein inwendig mit Bildern / Edelgesteinen / Gold / Silber / ꝛc. zieret / mitten in eine

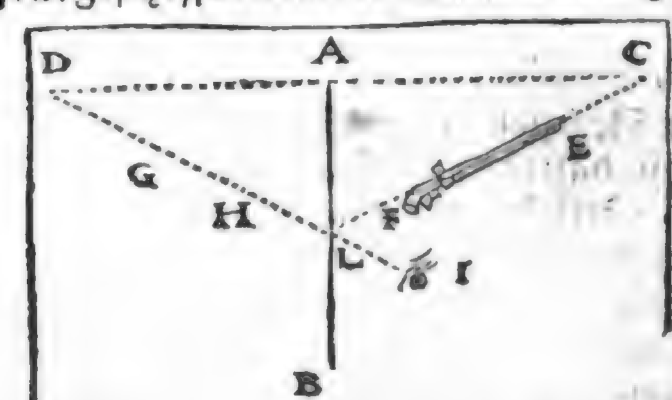
Stuben setzet / mit Vorhängen oder Tapezerey verhänget / daß man darin nichts / als ein viereckichtes Loch / sehen kan / und in dem Kästlein ein Wachsliechtlein anzündet / so wird man darinn Wunder / wegen der mannigfaltigen reflexionen / sehen / ja soweit / daß man auch deren kein Ende mit dem Gesicht finden kan.

Diß Wunder noch grösser zu machen / wil ich dir ein sonderbar Secret an die Hand geben: Lasse dir 8 dreyeckichte und 13 viereckichte flache Spiegel machen / derer Seiten alle einander gleich / bringe sie in ein Corpus, daß die Spiegel inwendig mit ihren polirten Flächen kommen. Diß Corporis rete findest du in Albrechts Dürers 4. Buch / in seiner Geometria, in dem Lateinischen Exemplar / am 154 Blat / ist ein Corpus irregulare, abgeschnitten aus dem Cubo, lasse an einem Ort eine Vierung / eines viereckichten Spiegels groß / offen / handele in dem übrigen mit solchem gespiegelten Corpore, wie zuvor gesagt / so wirst du ein grosses Wunder sehen.

Die XXIII. Aufgab.

Durch Mittel eines flachen Spiegels eine Musqueten auf die Achsel zu nemen / und hintersich so just zu schiessen / als ob sie einer an den Backen geschlagen hätte / aus dem Frantzösischen Authore.

Der Spiegel sey A B, die Musqueten E F, der Zweck / nach welchem solle geschossen werden / C, und das Auge des Schiessenden I. Nun solle er just zuruck schiessen in das Schwartze C, wann er gleich die Scheuben zuruck hat / und nicht ansehen kan. Der Zweck E wird erscheinen im D, in der linea reflexionis I L D, und im tunckeln des Einfallens C A D. Nun muß der Mann mit der Musqueten E F sich also bewegen / daß sein Bildnuß G H recht übereinkomme mit der linea reflexionis IL H G D, wie es dann leicht zu thun / das ist: Daß das Bild der Musqueten / an dem Ort oben bey dem Ende des Rohrs / nicht gegen dem



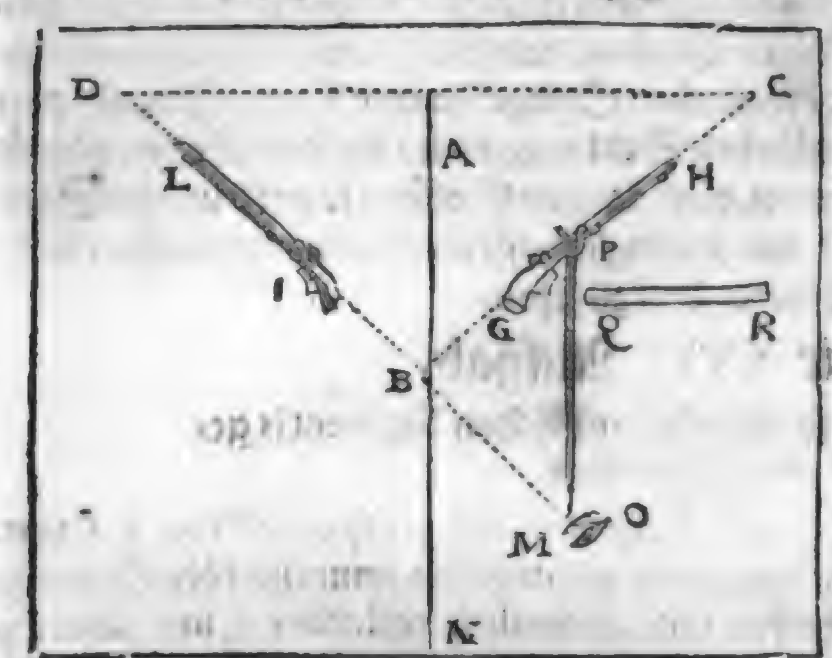
Bild

Bild über des sichtbarlichen Zwecks sey. So sage ich/ daß das Bild G H übereinkomme mit der linea des Einfalls L C, und folgend/ so man die Mußqueten also steiff hält und löset/ daß der Schuß richtig in das C gehen müsse.

Die XXIV. Aufgab.

An ein Ort zu schiessen/ dahin man weder hintersich noch fürsich sehen kan.

Aus vorhergehender Aufgab folget / daß man könne einen Zweck treffen/ den man nicht sehe. Es seye vorgegeben der Spiegel A B N, der Zweck/ nach welchen man schiessen will/ C, das Aug M, die Mauer darzwischen Q R, und nichts destoweniger begehret man das C zu treffen / mit dem Rohr G H, der Gestalt/ daß es gelegt sey auf die Gabel O P, das Bild G H wird seyn I L, welches übereinstimmet mit der linea reflexionis M B D, so wird man alsdann nohtwendig zu weg bringen / daß das Rohr G H übereinstimme mit der Lini des Einfallens C B, und folgend wird G H recht streichen auf das C, so nun das Rohr gelöst und nicht verrucket wird/ wird der Schuß seinen Effect/ wie begehrt worden/ erlangen.



Die XXV. Aufgab.

Von den kuglichten/ oder auswerts runden Spiegeln/ und ihren Tugenden.

Wir haben bishero mit flachen Spiegeln / verhoffentlich/ dem Leser Lusts genug gemachet / nun kommen wir auf die kuglichten oder auswendig runde Spiegel. Wann solche / sagt der Author/ in der Form einer Kugel/ bauchichter Flaschen/ oder Stückes einer grossen gläsern Kugel/ so ist darinnen

ein

ein Lust zu sehen: Erstlich darum / daß sie das vorgestelte Bild wunderlich repræsentiren / und solches desto mehr verjungen / je weiter man es von dem Spiegel beweget. Zum andern / weil darinnen die Bilder bucklicht und krumm erscheinen. Drittens / wann man den Spiegel niderleget unter einer Tillen oder Deck eines künstlichen und Fürstlichen Gemachs / so wird solches repræsentiret / wie ein bauchicht Weinfaß / ja noch viel bauchichter / die geraden Balcken und Gesims / rc. erscheinen / wie ein Circulstuck / hingegen ist es müglich / daß eine gantz krumme Lini oder Balck in dem Spiegel gerad erscheine. Zum vierdten / weil darinnen sich so eine schöne verjüngte Perspectiv ereignet / welche auch der künstlichsten Mahler Verstand verrucket / und sie schamroth machet / solches zu probiren / lege dergleichen Spiegel in eine Kirch / Palast / oder ander grosses Gebäu / mit künstlichen Seulen gezieret / auf den Boden oder in einen Winckel nider / oder aber in einer langen Gassen / so wird in dem Spiegel alles schön Perspectivisch / mit seinen lebhafften Farben dermassen für die Augen gestellet / daß es ein trefflicher Lust zu sehen.

Die XXVI. Aufgab.

Von Spiegeln / so aus Sphærischen Segmentis gemacht werden.

Vitello theor. 63. lib. 6. und Reisnerus lib. 3. Opticæ Pro. 51. setzen / daß ein Spiegel / so aus vielen Segmentis Sphæricis gemachet / des Hineinsehers Bildnuß gantz ohngeschaffen und abscheulich reflectire / und schreibet Plinius lib. 33. cap. 9. daß dergleichen Spiegel in dem Tempel zu Smyrna viel gewest. Ins gemein ist auch dieses von Sphærischen Spiegeln zu mercken und in acht zu nehmen / daß sie nicht brennen / weil darauf die Sonnenstralen sich nicht samlen können / sondern sich weit ausbreiten / und zerstreuen.

Die XXVII. Aufgab.

Von holen Spiegeln / welche brennen.

Ein Holländer Sphærischer Spiegel brennet etwas / noch mehr aber die jenigen / so nach den dreyen Sectionibus Conicis gemacht werden / am sträckisten aber brennen die Spiegel / so nach der linea parabolica ausgearbeitet sind / darvon vielfältig geschrieben Vitello lib. 6. theor. 41. und lib. 9. theor.

theor. 38. Mit dergleichen Spiegel hat Archimedes, wie in der Vorrede gemeldet / des Marcelli Schiffe auf dem Meer angezündet / und verbrennet / wie Galenus und Anthemius bezeugen. Viel Authores verheissen Brenn Spiegel / welche auf eine fast unendliche Weite anzünden sollen / allein ihr halten / und in das Werck richten / wil sich noch nicht finden: Wir lassen uns begnügen mit stählern holen Spiegeln/nach der parabole ausgearbeitet / dann obzwar/ wie gedacht / die perfectrunden holen Spiegel / zwischen dem 4 und 5 Theil des diametri hefftig brennen / so behält doch erstgedachter das Lob vor allen / darmit man Tuch / Holtz und andere brünstige Materien anzünden kan: Aber hie fragt es sich / wie dann die Form zu solchem Spiegel zuzurichten/ das ist/ wie man eine parabole net und just zuwegbringen könne? Weil nun an diesem das meinste gelegen / wil ich es dem Leser nicht verhalten. Man lasse einen Conum oder Kegel von Holtz trehen / dessen basis diameter 2 oder 3 Schuch hält / je grösser je besser/ daß er sey rectus und rectangulus, das ist / daß die Spitze des Kegels rechtwincklich über dem centro des basis stehe / und oben auch einen rechten Winckel halte / wann solcher getrehet / schneidet man nach der sectione parabolica ein Stuck herunter / und braucht solches vor eine Form / nach welcher die Spiegel hernach ausgearbeitet werden / weiln es nicht müglich / eine parabole so net mit der Feder zu reissen. Paulus Braun ein Burger zu Nürnberg hat es trefflich weit mit dergleichen Spiegeln gebracht/ zweiffelt mir auch nicht / wann er dieser meiner Information folget / er werde es noch weiter und höher bringen.

Sonsten hat man auch Crystalline Kugel / oder sonsten Ferngläser / welche auch anzünden/ und bey der Sonnen Feuer verursachen.

Eben diß vermag auch zu thun ein Glaß voll Wassers / so oben ein enges Loch oder Mund / wann man es an die heisse Sonne setzet / sonderlich in dem Sommer/ um 9 Uhr morgens / und um 3 nachmittag.

Die Ursach solches Brennens ist leicht / kan auch bey Vitellone, Cardano, Reisnero, Rhodio und Ramo gefunden werden/ und hat der Allmächtige die Sonne also geschaffen / daß ihre radii von sich selbsten nichts anzünden / weil sie zerstreuet sind / wann aber viel Strahlen durch solche Spiegel / Kugel und Gläser / in einem Punct versamlet und reflectiret werden / sind sie so mächtig und kräfftig/ daß sie brennen.

Die XXVIII. Aufgab.

Durch zween Spiegel eine Mine anzuzünden.

Maginus in seinem Buch von runden Spiegeln am 5. Capitel lehret/ wie man einen holen Spiegel nach der parabole auspoliret/ brauchen/ und an einem schattichten Ort etwas darmit anzünden solle: Wann man nemlich mit einem ebnen Feuerspiegel der Sonnenstralen leitet und dirigiret in einen holen Spiegel/ welcher hernach an einem gegebenen Ort in dem Schatten anzünden kan. Setzet darzu/ daß dieses dienen könne/eine Mine in der Noht damit anzuzünden. Daran (spricht unser Author) sagt er sehr recht/ allein/ weil es alles an dem stellen und rechter Anordnung der Spiegel gelegen/ und Maginus darvon stillschweiget/ auch nicht ausführlich gnug lehret/ wollen wir berichten/ wie ein Feuerspiegel zu disponiren und zu stellen/daß/in welcher Stund des Tags man wil/ er seinen Effect und Krafft erzeige/ auch eine vorgegebene Materi anzünde.

Es ist gewiß/ wie droben gemeldet/ wann viel Sonnenstralen sich in einem Punct reflectiren und zusamm versamlen/ daß sie brennen/ alles nach der Maß und Gelegenheit der Sonnen/ welche den Schatten der Gebäu/ Bäume/ rc. verändert/ wie der Schatten an einer Sonnen-Uhr zuverstehen gibet. Derowegen/ wann man der Sonnen Lauff in acht nimmet/ und dero Höhe betrachtet/ auch nach einem Zeiger an einer Sonnen Uhr eine Crystalline Kugel oder holen Spiegel an dem Ende desselbigen appliciret/ nach der Mittags-Lini/ wann nun die Sonn in der begehrten Zeit die Kugel oder Spiegel bescheinet/ werden sie die Materi anzünden.

Die XXIX. Aufgab.

Wie man hitzigen Sonnenschein zuwegen bringe/ dardurch mancherley Blumen Wasser zu resolviren/ welches Wasser solcher Blumen Geruch und Qualitäten behält.

Wolffgang Hildebrandus in seinem Kunst- und Wunder-Buch lib. 4. cap. 14. lehret es also: Richte einen holen Feuerspiegel gegen der Sonne/ setze das Glaß/ darinn die materia ist/ so du digerirn oder subtilirn wilt/ zwischen den Sonnenschein und den Spiegel/ also/ daß die radii solares aus dem Spiegel gerad auf das Glaß stehen.

Die

Die XXX. Aufgab.

Von andern Qualitäten / welche die holen Spiegel an sich haben.

Wir haben / sagt der Author / allbereit gedacht / wie sie brennen / sonderlich wann sie von Metall gemacht seyn. Nun wollen wir auch von etlichen lustigen Erscheinungen / welche uns darinnen vorgestellet werden / handeln. Ihre Tugend aber ist desto grösser / wann sie recht groß gemacht werden. Maginus in einem kleinen Büchlein von dergleichen Spiegeln zeuget von sich selbst / daß er dergleichen vor viel grosse Herren in Welsch- und Teutschland zurichten lassen / in der Form einer holen Kugel / derer Diameter von zwey zu 3 in 4 Schuch / ich möchte mir auch dergleichen einen wündschen / nur zu erfahren / was Wunderding damit zu verrichten / aus Mangel aber solches müssen wir uns mit den kleinen behelffen / welche doch müssen just und net auspolirt seyn / sonsten würden die Bilder lahm / krum / tunckel und finster erscheinen. Man kan in Manglung eines Spiegels gebrauchen die Höle eines silbern Löffels / Schüssels oder Bechers / so gläntzend / polieret. In solchen und dergleichen holen Spiegeln sihet man bisweilen die Bilder auf der Fläche der Spiegel / bisweiln inner- oder ausserhalb derselben / und also / daß man sie zwischen dem Spiegel und der Person erscheinen sihet / welches sich begibt wegen des unterschiedlichen Zusammenlauffens und Versamlung der Strahlen / so sich reflectiren / wie auch wegen der perpendicular oder linea incidentiæ varia. So ist mit Lust zu sehen / daß durch dergleichen Mittel das Bild bisweilen just und nahe zu dem Auge kommet / ausserhalb des Spiegels. Die solch Geheimnuß nicht wissen / griffen bald zu der Wehr / weil sie meynen / sie seyen verrathen / indem einer hinter ihnen einen Dolchen hält / welchen der Spiegel gegen dem darvorstehenden / eilig und mit grossem Schrecken herauswirffet. Obgedachter Paulus Braun hat Spiegel gemacht / durch welche man den Dolchen abgesondert vor dem Spiegel heraus / gleichsam in der Lufft schwebend gesehen. Man hat auch erfahren / daß mancher gemeinet / er müsse nach seiner Hand oder Gesicht ausser dem Spiegel tasten / und diß so viel weiter / je grösser der Spiegel / und je weiter man von dessen centro gestanden. Eben dieser Ursach halben so man dergleichen Spiegel auf den Boden eines Saals oder andern Gemachs leget / daß seine Höle

Wagrecht gegen dem Horizont lige / so sihet einer unten einen Menschen / so da scheinet / als wäre er bey den Füssen aufgehänget. So man aber unter ein Gewölb eines Hauses / so fein hell und durchsichtig ist / viel solche grosse Spiegel hängete / könnte man ohne grossen Schrecken nicht in das Gemach gehen / dann man sehe viel Menschen in der Lufft / als ob sie bey den Füssen aufgehänget wären.

Zum andern / in flachen Spiegeln sihet man das Bild allezeit gleich bey seinem objecto, und fast in der Person Grösse. In bucklichten Spiegeln sihet man dasselbige allezeit kleiner / in holen unterschiedlich / bald klein / bald groß / bald gleich / rc. vonwegen der unterschidlichen reflexionen / welche die Sehestrahlen zwischen dem centro und Fläche des Spiegels bald ausstreuen / bald zusammziehen / wann das Aug ist zwischen dem centro und der Fläche des Spiegels / so erscheinet das Bild sehr groß und ungestalt / der Kopff wie ein zimlicher Faßboden / die Hand wie eines Riesen Faust / wer die Spitze des Fingers in gedachter Weite darzuhält / sihet einen grossen fleischenen pyramidem oder Kegel / umgekehrt gegen seinem Finger. Die jenigen / so noch keinen Bart oder Woll um den Mund haben / empfangen guten Trost / wann sie hinein sehen / indem ihnen ein zimlicher Bart erscheinet. So habe ich selber in einem solchen Spiegel viel Löchlein an meinem Angesicht gesehen / welche ausser dem Spiegel unsichtbarlich.

Zum dritten / ist es auch dermassen wunderlich / daß / so das Aug auf das centrum des holen Spiegels kommet / einer eine grosse Confusion und Verwirrung seines Gesichts sihet / ja Euclides in der 24 Aufgab seiner Speculariæ demonstriret: Wann in holen Spiegeln das Aug seye in dem centro, so sehe man nur dasselbe Aug: und in der 27 Aufgab / wann die Augen auf den Diameter des Spiegels in gleicher Weite von dem centro gesetzet werden / so erscheine in dem Spiegel kein Aug. Wann aber das Aug von dem centro, ausser diesem casu, zuruck weichet / so sihet man das Bild umgekehret / weiln die Strahlen sich zerschneiden in dem centro, und reflectiren. Kommen also die Füsse oben / der Kopff aber unten / welches nicht gut für die Weiber / so kurtze Röcke anhaben / und darvor stehen / saumen sich gemeiniglich nicht lang / sondern geben bald Fersengeld.

Die

Die XXXI. Aufgab.

Eine Schrifft durch hole Spiegel in der Ferne zu lesen.

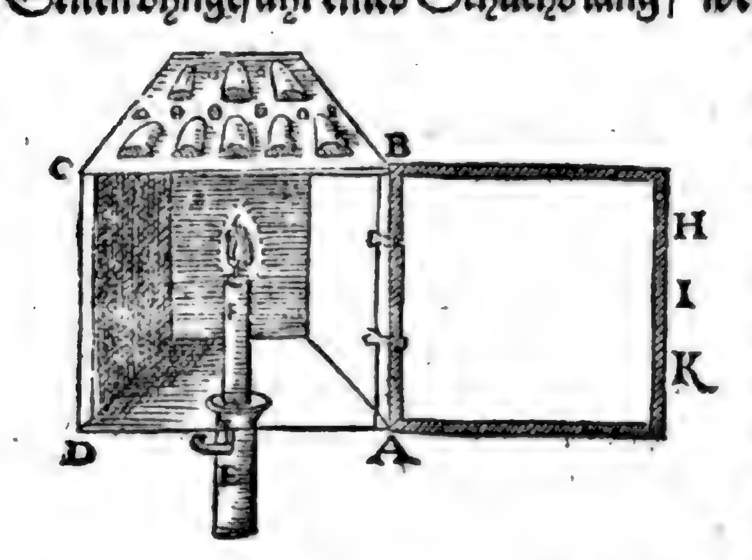
Ich könnte allhier noch viel von wunderbarlichen Erscheinungen in den holen Spiegeln sagen / welche sich durch Bewegung der Personen oder Bilder ereignen / zur Rechten oder Lincken / übersich oder untersich / man hänge den Spiegel auf / lege ihn nider / oder heffte ihn an die Tillen. Item / wann man vielerley Spiegel zusammbringet / gegeneinander hält / und miteinander verwechselt / bald einen holen mit einem erhebten / bald einen erhebten mit einem flachen / und dergleichen. Jetzt wil ich noch eine treffliche Erfindung entdecken / wie man nemlich durch einen holen Spiegel und Liecht eine Schrifft in der Ferne lesen soll: Erstlich muß man in dem Spiegel finden punctum ustionis, das ist / den BrennPunct / und stehet solcher zwischen dem vierdten und fünfften Theil des diametri, und darzu halten ein angezündtes Liecht: So springet das Liecht weit durch die Parallel Linien zuruck / und macht so einen grossen und hellen Schein / daß man darbey / was in der Ferne geschihet / sehen kan / weit / so der Spiegel groß / nahe / wann er klein. Ja / man kan auch dardurch sehen / was der Feind in seinem Läger handelt. Die jenigen / so in der Ferne sind / halten dieses für ein grosses Feuer. Ferner wil ich noch ein schön Secret entdecken / laß dir einen holen Spiegel / nach der parabole oder Brenn-Lini ausarbeiten und poliren / und in eine blechene Röhren einwarts mit der Hölen versetzen / vor das punctum ustionis setze ein Liecht / welches man in eine darzu bereitete Röhren stecken kan / wie aus beygesetzter Figur zu sehen. In welcher der blechene Cylinder ist D E F G, und A der hole silberne Spiegel / C D eine Röhren / darinn das Liecht stecket / und darbey man die Latern tragen und halten kan / K ist der Thurn / darinn die Lufftlöcher / E ist ein gläsern Thürlein / darmit die Latern verschlossen wird. So du nun dergleichen Latern gebrauchen wilt / so zünde das Liecht an / und trage das forder Theil E gegen die jenigen / so auf dich zugehen / so kannst du sie darmit verblenden / daß sie dich nicht allein nicht erkennen / sondern auch die Augen von dir abwenden müssen / du aber kanst vor dir her alles deutlich und klar sehen / auch alle Personen von fernen erkennen / so nun die Röhren

CD also eingemacht/daß das Liecht in dem puncto ustionis, kan man durch das grosse Liecht/welches der Spiegel von sich in die Ferne wirfft/ einen Brieff lesen/ der mit Fractur/ oder sonsten grossen Buchstaben geschrieben. Also kan man auch seine Schrifft an einem Gebäu/ so an einem tunckeln Ort gelegen/ in die Ferne lesen/ welches alles in Kriegs-Gefahr dienen/ geschweige/ daß man durch ein solches Liecht das Feld erleuchten/ und des Feindes nächtliche Ankunfft ersehen kan. Endlich/ so zween vertraute Freunde bey nächtlicher Zeit/ mit solchen Laternen/ einander unvermerckt/ practicirn wollen/ könnten sie durch diese Kunst die Latern in einen Winckel setzen/ doch wol in die Höhe/ daß das Liecht auf einen Tisch gegenüber falle/ darauf man lesen mag/ was begehret wird.

Die XXXII. Aufgab.

Eine andere Perspectivische Latern zu machen.

Herr Joseph Fortenbach von Ulm/ ein rechtschaffener Künstler in dem Feuerwerck/ braucht zu dem Feuerwerck eine feine Latern/ welche er folgender Gestalt beschrieben: Fornen ist das viereckicht Thürlein ABCD, dessen jede Seiten ohngefähr eines Schuchs lang/ welches von einem gar klaren Stuck Steinhorn oder Fraueneiß bedeckt. E ist eine Röhren/ in welcher das Liecht F stecket/ und eine Handhabe/ darbey man die Latern halten kan. G ist ein Dach darüber/ an allen mit Rauchlöchern/ durch welche der Dampff ohne Verhinderung des Winds und Regens/ seinen Ausgang haben kan. Welcher Gestalt aber die Perspectivische Latern von hinten eine kleinere Vierung als fornen/ ist aus der Figur zu sehen/ und geschihet darum/ daß hinten das Liecht gleichsam gefangen/ sich forne desto weiter könne ausbreiten/ inwendig wird die Latern mit dem geschlagenen Messing/ welchen man ins gemein Lon: oder Flindergold nennet/ überzogen und bekleidet/ welches dem Liecht ein grosser



ser Behelff / und den Schein trefflich mehret / unter den Boden kan man auch ein Fächlein machen / darinn Feuerzeug und Liecht mögen verborgen werden. Die Nutzbarkeit gehet dahin / weil das Steinhorn sehr zäh und starck / es mag auch nicht sobald zerstossen werden / wie das Glaß / so mag es auch von dem Liecht / so genau darbeystehet / nicht verzehret werden / über diß ist es auch mit seiner Klarheit hoch zu halten / so kan man mit solcher Latern gantz sicher an ein Ort gehen / da Pulfer und andere brünstige Materien ligen. Sie erleuchtet aber auf einmal 5 Wände / Item / eine gantze Gassen / das Feld / und blendet die jenigen / so dargegen gehen / ja / wircket noch mehr / wie die Erfahrung bezeugen wird: Insonderheit daß man eine Schrifft von ferne darbey lesen kan.

Die XXXIII. Aufgab.

Durch ein Glaß mit Wasser und ein Liecht eine Schrifft in der Ferne zu lesen.

Weil wir kurtz vorhergehende Aufgab beschlossen / mit der Kunst eine Schrifft in der Ferne zu lesen / fället mir ein anders ein / welches nicht auszulassen. So man nimmet ein Crystallinen Glaß / in der Form einer Kugel / füllet es mit Wasser / und hänget es vor ein brennend Liecht / so wird nicht allein das Gemach wol erleuchtet / sondern es fället auch ein überaus starcker Schein / einer zimlichen Grösse / an die gegenüberstehende Wand / daß man darbey eine kleine Schrifft lesen kan. Dergleichen Schein wissen ihnen wol zu nutz zu machen die Kupfferstecher / Gradirer / Mahler / Goldschmied und andere Künstler / so bey der Nacht arbeiten müssen / und eines hellen Liechtes und Scheins bedörffen. Besihe die Secret. Wecker / fol. 556. und Cardanum.

Die XXXIV. Aufgab.

Von Cylindrischen und Keglischen Spiegeln / was sie wircken und verrichten können?

Die Cylindrische und Keglische Spiegel / so von dem Horizont aufrecht stehen / und im rechten Winckel sind / geben die Bildnussen / so gerad gegen ihnen über / wie die flachen Spiegel / wann es aber Scaleni sind / das ist / krum / verrichten sie eben / was die holrunden Spiegel vermögen / was aber darunter stehet / erscheinet ablang / deswegen so man ein abscheulich lang und schmale Bildnuß mahlet / solche auf einen Tisch leget / einen Cylindrischen oder Conischen

nischen Spiegel daran setzet/ so sihet man darinn ein ganz förmliches und wolproportionirtes Bild.

Die XXXV. Aufgab.

Durch Spiegel scheinend machen/ als ob Geister und Gespenst herfürgebracht würden.

Man schreibet viel von Zauberern und Hexen / welche vorgeben / sie können Geister und Gespenste erscheinend machen / welches doch meistentheils natürlich zugehet/ und aus der Catoptrica oder Spiegelkunst herrühret : Dann der meinste Theil solcher Künstler und Künstlerin zu ihrem Betrug einen reinen Spiegel / in der Form eines Cylinders oder runden Seulen gebrauchen / hängen ihn in der Mitte eines tuncklen Gemachs auf / lassen draussen vor einem Loch an dem Laden allerley Larven und abscheulliche Bildnussen von einer andern Person hin und her bewegen / welche an einem gewiesen Ort durch den Spiegel reflectirt werden/ unterdessen/ weil der Künstler wilde / rauhe und unbekannte Wort hersaget / sich auch stellet / als ob er die Geister beschwüre / darauf auch das Bild allerley fraget / und einen andern / so hinter einem Leilach verborgen/ durch einen Hafen antworten lässet / erschrickt der jenige / so ihres Raths pfleget / laufft wol gar darvon / ist auch froh / daß er dem vermeinten Gespenst entrunnen / auf diese Manier nun kan einer / so der Sachen nachdencket / manche gute Kurtzweil erfahren. Hierzu aber dienen noch besser die Gläser / so man in die Läden stecket / von welchen wir droben weitläuffig geschrieben.

Die XXXVI. Aufgab.

Spiegel zu machen/ darinn eine Person 4 Augen/ 2 Mäuler/ und 2 Nasen ersihet.

Unser Frantzösischer Author sagt / die Spiegel/ so 2 Flächen haben/ das ist / so in der Mitte einen Winckel haben / wie hienebenstehende Figur repræsentiret / bringen / so man hineinsihet / vier Augen/ zwey Mäuler/ zwo Nasen.

Die XXXVII. Aufgab.

Wie man die Spiegel zurichten solle.

Ehe wir diesen Sechsten Theil beschliessen / wollen wir noch

eins

eins und das ander Stuck von Spiegeln aus dem Cardano und andern erzehlen/ insonderheit aber die stählen Spiegel machen lehren. Die Spiegel/ welche man ins gemein stählene nennet/ werden gemacht von dreyerley Ertz oder Metall. Des Zinns und Silbers nimmet man einen Theil/den 18. Theil antimonii, oder aber Spießglaß/ etliche lassen des Unkostens halben das Silber aus. Andere gebrauchen des Zinns ¹ Pfund/ oder vier Untzen/ das zerschmältzen sie/ und setzen hernach darzu ein Untz Weinstein/ und ein halbe Untz weiß Operment/bis ein Rauch davon gehet/so giesset man den Spiegel in den Form/ wie man haben will/ in eine Form/ so auch warm gemacht/ auf dessen Boden Lerchenbaumensafft/ lässet es ertrucknen/ und machet sie glatt mit Weinrebenaschen/ Schmergel/Pimsenstein und Kalck von Zinn. Die silberne Spiegel bedörffen nicht so viel Mühe und Gefahr/ brechen sobald nicht wie die andern/ præstirn doch/ was die andern können.

Die XXXVIII. Aufgab.

Spiegel/ welche die Leute junggeschaffen machen.

Cardanus sagt ferner/ die Spiegel/ so die Leut junggeschaffen machen/ sind die jenigen/ in welchen man keine Runtzel sehen kan/ und röthlicht scheinen. Ferner so bergen auch die jenige Spiegel die Runtzel/ welche zwar glatt/ aber nicht gar hell polirt sind/ und finden sich solche ehe ohngefähr/ als durch Kunst.

Die XXXIX. Aufgab.

Spiegel zu dirigirn/ daß sie verborgen Ding offenbaren.

Cardanus fähret weiter fort/ und sagt/ man neme zween Crystalline Spiegel/ wie sie zu Venedig zugerichtet werden/ (welche nicht so leichtlich/ wie die stählene verderbt können werden) daß sie just einander an allen Orten gleich/ lege einen auf einen Tisch/ den andern stelle man geheb daran/ daß man ihn wie ein Fenster oder Laden auf= und zuthun könne/ darmit sie bisweiln eine einige Fläche/ bisweiln einen cörperlichen Winckel machen/ jetzt einen rechten/ bald einen andern. Uber den Spiegel/ so auf dem Tisch ligt/ hänget man einen andern/ dessen polirte Fläche Wagrecht gegen selbigen Spiegel stehe/ und der Ort/ dahin man sehen will/ gegen dem beweglichen Spiegel über seye:

So kan man alles/ was in demselben Gemach (wann es nur liecht ist) geschihet/ sehen. Indem man den beweglichen Spiegel an dem unbeweglichen/ so lang und viel auf- oder nider hebt/ biß der Winckel des Einfalls dem Winckel der reflexion gleich gemachet werde. Ist der Ort/ da man etwas sehen will/ hoch/ so muß auch der dritte Spiegel höher gehäncket werden.

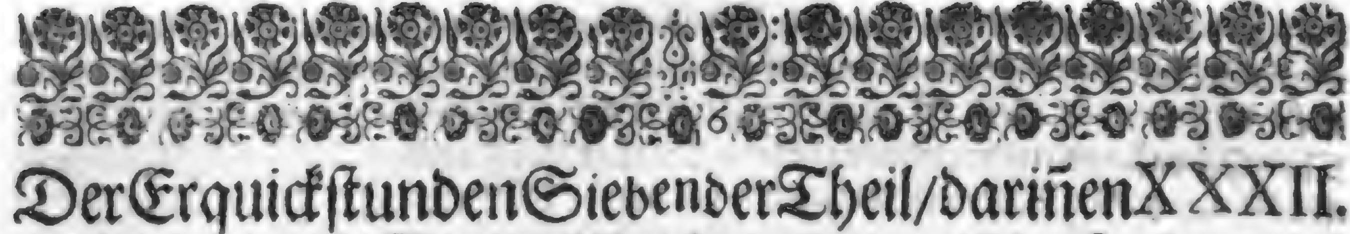
Die XL. Aufgab.

So einer in einem Cylindrischen Spiegel sihet/ wie er eines andern Dings Bildnuß in der Lufft schwebend ansehen solle?

Es hat/ sagt Cardanus, ein Cylindrischer Spiegel/ oder nur/ welches eben soviel/ sein halber Theil dergleichen Qualität in einem Losament/ daß es ein fürgegebenes Bild reflectire/ als ob es in der Lufft hienge/ und diß nicht ohne grosses Wunder. Wilt du nun dergleichen Lust sehen/ und zuwegbringen/ so setze einen Cylindrischen Spiegel in einem Gemach auf einen Tisch oder Stul/ dem Horizont Winckelrecht: Darnach halte das Aug zu einem Löchlein/ so etwas von dem Spiegel abgesondert/ gantz unbewegt: Darnach stecke durch den Laden/ gegen dem Spiegel über/ einen holen Conum, dessen basis einwerts/ die Spitze aber auswerts gehe/ darvor setze man ein Bild oder gemahlte Tafel von aussen; so man nun durch das Löchlein sihet/ wird sich durch den Cylindrischen Spiegel das gedachte Bild also reflectiren/ daß du nicht anders sehen kanst/ als es schwebe in der Lufft/ und diß nicht ohne Wunder: Eben diß thut auch ein holer Pyramischer Spiegel/ wann er aufgestellet wird. Dergleichen Aufgaben mehr wolten wir noch hieher setzen/ wann wir uns nicht der Kürtze beflissen/ wollen aber den Leser zu dem Cardano, Magino, Weckero, Portæ, Theophrasto und andern gewiesen haben/ bey welchen er mehr von allerhand Spiegeln finden wird.

Ende des Sechsten Theils der Erquickstunden.

Der



Der Erquickstunden Sieben der Theil / dariñen XXXII. Aufgaben und Fragen / die Astronomiam und Astrologiam oder Stern-Seher-Kunst betreffend.

WEr zur rechtschaffenen Wissenschafft der edlen Astronomiæ und Astrologiæ gelangen / und sich empor mit seinen Gedancken in den Himmel schwingen wil / muß darzu gebrauchen folgende Flügel und Schwingfedern; Der erste Flügel ist Arithmetica, der ander Geometria, die zwo Schwingfedern sind Optica und Catoptrica, ohne welche keiner sich empor heben / und den Namen eines rechtschaffenen Astronomi führen kan. Weil wir dann bishero solche Flügel und Schwingfedern zubereitet / können wir uns jetzt ferner damit empor heben / auch mit Nutz und Lust etliche Astronomische Aufgaben und Fragen tractiren. Die Astronomiam betreffend / daß wir etwas weniges davon andeuten / ehe wir zu unserm Vorhaben gelangen / so ist zu wissen / daß sie die gantze Welt das ist / Himmel u. Erden betrachten / und solche in zwo regiones abtheilend / nemlich in die himlische und elementarische oder irdische: Hernach betrachtet sie die Zahl / Grösse / und wunderliche Bewegungen der himlischen Cörper / aller Sterne / so sichtbar / Auf- und Nidergang / Figuren / und dergleichen. Die Astrologia aber bringet das jenige / was ein Astronomus simpliciter betrachtet / dem Menschen zu Nutz: Dann sie nimt in acht die Art / Natur / Eigenschafft / Complexion und Qualitäten der himlischen Zeichen und Gestirns / sowol der Planeten / als der Fixsterne / weisend / welche Zeichen hitzig / kalt / feucht / trucken oder temperirt sind; Item / welche mänlich oder weiblich / und was dergleichen / weissaget auch / was in das künfftige geschehen solle; Allein / weil viel unnützes und abergläubisches Dings von den Chaldeern / Egyptiern und Arabern darzu geflicket und gesticket / wird sie nicht unbillig von vielen hohen und gelehrten Personen verworffen / ja / der H. Augustinus sondert sie von der Christlichen Kirchen gantz ab / wer aber / was darvon zu halten / weitläuffig lesen

wil/der besehe Joannem Piccum Mirandulanum, Franciscum Piccum, Antonium Bernardum Mirandulanum, Michaëlem Medinam und Julium Syrenũ. Die Astronomia aber ist auch der ältesten Künste eine/ weil solche Adam/ Noe/ Abraham und andere unsere Vätter verstanden/ wie Joseph. bezeuget lib. I. c. 4. Antiq. Es sind auch viel dieser Meinung/ Gott habe sie so lang leben lassen/ darmit sie den Lauff der himlischen Cörper recht observiren/ und auf ihre Nachkommen bringen möchten. Am 16. Cap. aber gedachten Buchs erzehlet er/ daß Abraham die Egyptier in der Geometria und Astronomia, abgerichtet/ von welchen es auf die Chaldeer/ von diesen auf die Araber/ von dannen auf die Mohren und Griechen gelanget. Diodorus Siculus schreibet lib. IV. Atlas habe den Beruff/ daß er am ersten von den Sphæricis discurriret/ und deswegen von den Poeten gedichtet wordẽ/ er trage den Himmel/ wie Augustinus lib. 18. von der Stadt GOttes bezeuget. Dem Atlanti hat nachgefolget Hercules, Anaximander Milesius, Thales Milesius, Pythagoras, und unzehliche viel Griechische Philosophi mehr/ was Ptolomæus in der Astronomia præstirt/ kan niemand gnug rühmen/ unter den neuen Authoribus, so die Astronomiam tractiret/ sind nicht die geringsten Georgius Peurbachius, Joannes de Regiomonte, Johannes Vernerus Noribergensis, Johannes Blanchinus, Johannes Stoflerinus, Nicolaus Copernicus, Franciscus Maurolicus, Petrus Nonius, Johannes Antonius Maginus, Tycho Brahe, Johannes Kepplerus und andere. Mit dieser trefflichen Kunst haben sich delectiret Julius Cæsar, welcher Sosigenem den Mathematicum mit sich aus Egypten gebracht/ und die Astronomiam von ihme gelernet. Adrianus der Kaiser hat ihme auf alle Jahr sein Nativität selbsten gestellet/ geschweige allhier Alphonsi des Königs/ Caroli V. Ferdinandi I. Maximiliani des Käisers/ Philippi des Königs in Hispanien/ Philiberti des Hertzogen von Savoja, Rudolphi II. und andere hohe Potentaten mehr/ welche alle miteinander sich in der Astronomia geübet/ und diß alles wegen der Lieblichkeit und des grossen Nutzes/ den solche Kunst mit sich bringet: Etwas weniges aber von dero Nutz zu reden/ so ist es einem Theologo zuwissen hoch von nöhten. Denn aus den wunderlichen Bewegungen der himmlischen Cörper nimmet er ab die unerschöpffliche Weißheit des Schöpffers/ der alles so weißlich geordnet: Ja/ Ptolomæus darff sagen/ diese Kunst sey ein Weg der Erkanntnuß Gottes. Was es sonsten einem Geistlichen nutze/ findet man bey dem H. Augustino. Daß sie einem Metaphysico diene/ bezeuget Aristoteles lib. 12. Metaph. und einem Philosopho in das gemein in lib. de Cœlo. Galenus

lenus erinnert und vermahnet die Patienten/ sie sollen sich keinem Artzt/ welcher der Astrologiæ unerfahren/ vertrauen: Dann in manchem Zeichen seye eine Artzney kräfftig und starck/ in einem andern gantz untüchtig. Durch Erfahrenheit der Anstronomiæ sind die vornemsten Poeten berühmt worden. Ein Historischreiber wird ohne Wissenschafft der Astronomiæ sich in vielen versteigen und irren. Was wolten die Schiffleut auf dem Meer/ ohne Verstand der Sternkunst/ ausrichten? Die Cosmographia und Geographia nemen ihren Anfang und Grund aus der Astronomia ja/ sie dienet allen Menschen ins gemein. Dionysius Areopagita, als er zur Zeit des Leidens Christi seufzend sagte: GOtt oder die Natur leidet/ hat er aus der Astronomia wol gewust/ daß es eine unnatürliche Finsternuß im Vollmond wäre. Ein anderer/ so den Indianern die Zeit einer Finsternuß entdecket/ hat dardurch/ wie in den Historien zu lesen/ sein Leben erhalten. Von der Astronomia und Astrologia aber haben/ wie droben gemeldet/ viel vortreffliche Männer geschrieben/ nicht allein wichtige und nützliche Fragen aus beeden erörtert/ sondern bisweiln auch Aufgaben/ so mehr zur Ergetzung und Lieblichkeit/ als zum Nutzen dienen/ auf die Bahn gebracht/ derer ich XXXII. zusammen gesamlet/ solche/ meinem Intent nach/ in folgendem siebenden Theil der Erquickstunden an den Tag gegeben/ doch also in den terminis geblieben/ daß wir dardurch weder Gott oder die erbare Welt offendiren/ welches ich dem günstigen Leser unverhalten lassen soll.

Die Erste Aufgab.

Ob die Sonne an dem H. Ostertage / wann sie aufgehet / drey Sprüng thue?

Wir wollen allhie den Anfang nemen von der Sonnen / als dem grösten Liecht / und schönsten Zierd an dem Himmel / und erstlich von der vorgegebenen Frage hören Georgium Rollhagen in Parad. hernach auch unsere Meinung darvon anzeigen. Er spricht aber also: Ich finde in etlichen Postillen / der Mensch solle sich billig des Osterfestes freuen; Dann auch die herzliche schöne Sonne an dem Himmel thue auf den ersten Ostertag frü / wann sie erst aufgehet und darnach zu Abend / ehe dann sie untergehe / drey Freudensprünge. Nach den Worten das 19. Psalms: Er hat der Sonnen eine Hütten in denselben gemacht / und dieselbige gehet heraus / wie ein Bräutigam aus seiner Kammer / und freuet sich / wie ein Held zu lauffen den Weg. Darauf lauffen beede / Alten und Jungen / des Morgens frü vor der Sonnen Aufgang / und des Abends spat / vor der Sonnen Untergang / mit grossen Hauffen / in das Feld hinaus / und sehen zu / wie die Sonne tantzet. Wann sie nun dieselbe so lang angesehen haben / daß ihnen Blau und Braun / Liecht und Finsternuß vor die Augen kommet / so ruffet einer hie / der ander dort: Jetzund thate sie den ersten; Da bald den andern; Und dann den dritten Sprung. Wer nun sagen wolte / er hätte es nicht gesehen / den würde man für blind / oder für einen Gottslästerer halten. Es schreibet aber Eusebius lib. 5. cap. 23. daß in dem Jahr Christi 198. ein grosse Uneinigkeit unter den Christen entstanden sey von dem Tage / darauf man das Osterfest halten solte: Dann die Christen in Asia hielten die Ostern auf den 14 Tag des Jüdischen ersten Monats. Berufften sich auf Gottes Ordnung in dem Alten Testament / und daß Johannes der Evangelist selbsten also gehalten hätte. Im Gegentheil wolte der Papst zu Rom damals / Victor genannt / die in Egypten und gelobten Land / und andere / die es mit ihme hielten / man solte zwar mit der Osterfeyr den 14 Tag des ersten Monden erwarten / aber die Ostern nicht eben auf den

Tage

Tage halten/ sondern auf den Sonntag / der zwischen den 14 und 22 Tag desselben Monden einfallen würde/ darvon sind diese Verß:

Post Martis Nonas ubi sit nova luna requiras,
bis septem numerato dies, ut Pascha sequatur.

Nach dem siebenden Tag im Mertz
such den neuen Mon unterwerts.
Von dem zehl ferner vierzehen Tage/
bis man den vollen Monschein sahe.
Dann den nächstfolgenden Sonntag
ist der gebührliche Ostertag.

Was von diesen / des von Rollhagen gesetzten Teutschen Versen / so weder an der Materi oder Form gut/ zu halten / ist dem Leser heimgestellet / aber er fähret fort:

Darum / daß die Apostel den Jüdischen Sabbath abgethan / und den Sonntag / daran der HErr Christus auferstanden wäre / für den Sabbath erwählt hätten.

Hierüber sind viel Concilia der Gelehrten gehalten worden. Es hat auch ein Theil das ander / als Unchristen verbannet / das doch der H. Irenæus nicht hat gelobet/ sondern gesaget : Diversitas jejunii non tollit unitatem fidei. Ungleichheit in dem Fasten macht keine Ungleichheit im Glauben. Bis endlich im Concilio zu Nicæa im Jahr Christi 328 gewilliget ist/ sie wolten es alle mit der Römischen Kirchen einträchtig halten. Solcher Zanck aber ist wiederum verneuert zu unserer Zeit / als der Papst zu Rom im Jahr 1582. aus dem Monat October zehen Tage verworffen / und für den 4 October den 14 gezehlet hat. Und derowegen mit der alten Kaiser und ihrer Vorfahren / der Römischen Päbste / alter Calender selten die Ostern gleich hat. Wann nun die Sonne gewiß sichtbarer Weiß an dem rechten Ostertag tantzete / so hätten die Alten/ und Wir / des Zancks nicht bedürffet : Dann Gott hätte ein sichtbar Zeichen an den Himmel gesetzet / darbey man den rechten Ostertag erkennen könnte.

Es hat aber kein gelehrter Christ das jemals gerühmet / oder sich darauf beruffen / vielweniger haben es die Sternseher bey den gelehrten Heyden gethan : Dann dieselben beweisen augenscheinlich aus ihrer Kunst / daß weder

der Sonn noch Mond / noch einiger Stern / ein Haar breit aus seinem Stand abtrette / springe oder tantze. Sondern die Planeten gehen alle für sich in ihren Circuln / ob es gleich scheinet / als ob sie zurück giengen / nimmermehr aber gehen sie über- oder untersich. Und wann die Sonn sich einen Finger breit erhübe / und wieder nider setzte nach unserm Gesicht / so würde die gantze Welt sich zugleich mit erheben und krachen müssen: Dannoch wird dieser Glaub geprediget / behalten / und alle Ostern besucht; Dann weil uns die Warheit nimmer gefället / müssen wir den Lügen glauben. Soweit Rollhagen. Ich halte auch darfür / daß die Sonne gedachter Massen nicht springe / und diß wegen folgender unwidersprechlicher Ursach: Die Sonne / wie in der Astronomia gantz gewiß / gehet alleweil sind unaufhörlich auf und unter / zum Exempel / wann sie uns aufgehet / so gehet sie andern unter / rc. Und dieses wäret fort und fort: Weil nun die Sonne / wann sie aufgehet / springen solte / müste sie den gantzen Tag / ja 24 Stunden aneinander tantzen / und springen / welches doch ungereimt / und wider alle Erfahrung. Zum andern / kan es sich schicken / daß ihrer zween stehen in einer schlechten Distantz / der eine hat einen Berg vor sich / oder ein ander Objectum, der ander nichts / so folget / daß diesem die Sonne eher aufgehe und erscheine / als jenem / müste also die Sonne einem jeden zu unterschiedlicher Zeit drey Sprünge zu Gefallen thun: Jedoch wollen wir die jenigen / so vorgeben / sie haben die Sonne springen gesehen / nicht gar hinwerffen / sondern sie ein wenig auseisen / und verantworten / und halte ich gäntzlich darvor / es seye ein Optischer Betrug. Dann erstlich / wie Rollhagen droben gesagt / durch das scharffe Ansehen das Gesicht geschwächt und gefälschet werde / wann nun die starcke Einbildung darzukommet / hilffet sie den Betrug der Augen starck befördern. Zum andern / wann die Sonne hinter den Bergen herfürsticht / es seye an welchem Tag es wolle / so hat es bey dem ersten / mittlern und letzten Anblick / biß sie gantz aufgegangen / das Ansehen / als ob sie allezeit einen Sprung thäte. Drittens / so kan es wol seyn / daß der Mensch einen grossen Sprung der Sonnen zu sehen vermeinet: Dann wann die Astronomi gefragt werden / warum die Sonne sich bisweiln eher sehen lasse / als ihr Zeit aufzugehen / und uns in das Gesicht zu kommen? antworten sie / dieses geschehe wegen des grossen Dampffs der Erden / und wegen des Nebels / dardurch uns die Sonne reflectirt wer-

de / wie der Thaler in dem Geschirr mit Wasser / darvon wir droben in der 14 Perspectivischen Aufgab gehandelt. Nun kan es wol seyn / daß demjenigen / so die Sonne gedachter Massen ansihet / ein Dampff oder Nebel zwischen die Sonne und seinem Gesicht ereigne / welches dem Gesicht nach die Sonne etwas erhebet / so er aber jähling übersich oder auf die Seiten steiget / kommet die Sonne wieder an ihren rechten Ort zu sehen / und hat also dem Gesicht nach einen grossen Sprung gethan.

Die II. Aufgab.

Ob das Firmament und ander Himmel sich zusammengezogen / und näher zu uns gesuncken.

Ich habe in eines hochgelehrten Mannes Postill gelesen / daß er die Leut zu erschrecken / und ihnen eine Forcht einzujagen vorgegeben : Daß der Himmel Alters wegen sich heruntersetzte zu der Erden / also / daß die Sonne mehr dann sechs und zwantzig tausend / sechs hundert und sechtzig Teutscher Meil Wegs dem Erdboden näher wäre / als zur Zeit des Ptolomæi, ja / er würde immer näher herzurucken / bis er endlich auf der Erden aufflige / und als ein alter Wagen an beeden Achseln werde zubrochen seyn. Nun hat man wol andere und warhafftige Ding / darmit dem Volck eine Forcht einzujagen / und es zur Buß zu ruffen / und dürfften dergleichen Gedicht nicht auf die Cantzel und in die Postillen gebracht werden : Dann daß es ein Mährlein / erscheinet erstlich / weiln es nicht in Gottes Wort gegründet / dann ob zwar Matthæi 24. Marci am 13. und Lucæ am 21. stehet : Dann auch der Himmel Kräffte sich bewegen werden. Folget doch daraus nicht / daß sich der Himmel solang vor dem Jüngsten Tag solte von seinem natürlichen Ort erheben / um so ein mächtiges näher zu der Erden sencken.

Zum andern / so ist es wieder aller Astronomorum Erfahrenheit / welche aus ihren observationibus durch gewise instrumenta erfahren / daß die himlischen Cörper noch an ihrem alten Ort anzutreffen.

So ist es / drittens / der Vernunfft zuwider : Dann so man setzte / der Himmel seye näher zu uns gerucket / folget / entweder daß er in seiner Grösse geblieben / und also uns näher / unsern Antipodibus aber weiter kommen sey / oder aber / daß er kleiner worden / und zusammengegangen / auch uns sowol / als un-

sern Antipodibus näher kommen. Jenes ist der Erfahrenheit gantz zuwieder/ und folgten viel ungereimter Ding daraus. Dann erstlich würden wir jetzt viel eine andere elevationem poli haben/ als zu des Ptolomæi Zeiten. Zum andern/ müste eine Veränderung der Täge und Nächte daraus entstehen. Drittens/ die Stund und Zeit würde verwandelt seyn/und letztlich auch müste es anderst wittern/ als es zu des Ptolomæi Zeiten gethan/ welches alles der Erfahrenheit zuwieder. Setzen wir aber/ der Himmel seye eingegangen/ können wir gleichfalls nicht auffkommen/ dann erstlich müste eine penetratio corporum vorgegangen seyn/ zum andern/ müsten die Asterismi am Firmament/ das um so ein schreckliches solte kleiner worden seyn/ näher beyeinander stehen/ als zuvor. Drittens/ so würde die Sonne die Erde anzünden/verbrennen und verzehren. Ist also GOtt und der Natur zuwieder. Es hat aber obgedachter gelehrter Mann wol hören läuten/ aber nicht zusammenschlagen. Ptolomæus und andere Sternseher haben der SonnenKugel oder Circul ein besonder centrum über der Erden gesetzt/ das immer nach Gelegenheit der Zeit näher komme/ also/ daß erst nach 500 Jahren die Erde recht mitten in der SonnenCircul werde zu stehen kommen. Nun weiß man aber/daß der Astronomorum principia und Gründe keine Nothwendigkeit in der Natur und Warheit haben/ sondern sind nur Schul-Gedichte/welche ein jeder ändern und vor sich erdencken kan/ schadet auch niemand/ ob gleich solche Gründe nicht waar/ ist genug/ daß noch etwas waares und gewisses daraus erfolget. Und wann nun gleich/ nach Ptolomæi Meinung/ die Erde gerad in dem Mittel des SonnenCirculs oder Kugel zu stehen kommet/ nach 500 Jahren/ so ist doch daraus gantz keine Gefahr zu erweisen. Es wird doch die Tag- und Nachtlänge/ die Elevatio Poli, Sommer und Winter/ Regen/ Hagel und Donner einen Weg als den andern bleiben/ ja/ die Erde aus gewiesen Ursachen wol fruchtbarer werden/ als sie zuvor jemals gewesen.

Die III. Aufgab.

Von der Sonnen Grösse.

In H. Schrifft stehet/ GOtt habe zwey grosse Liechter an den Himmel erschaffen/ die Sonn und den Mond. Nun ist die Frag/ weil viel Stern grös-

ser/ als der Mond/ warum in H. Schrifft nur zweyer grosser Liechter gedacht? Antwort/ die Schrifft redet solches nach unserm Gesicht/ weiln uns Sonn und Mond am grösten scheinen. Sonsten aber ist die Sonn unter dem Gestirn das gröste / und Mercurius das kleinste; Dann die Sonne ist 166$\frac{1}{8}$ mal grösser/ als die Erde/ und die Erde 21952mal grösser/ als der Stern/ Mercurius genannt/ hingegen ist ein Stern sextæ magnitudinis grösser/ als die Welt 18$\frac{1}{19}$ mal. Die Dicke aber deß orbis der Sonnen ist 339102$\frac{1}{4}$ Meilen.

Die IV. Aufgab.

Von der Sonnen Lauff und Höhe.

Wann die Sonne einmal ihren Lauff vollendet/ hat der Mond 12mal solang zu lauffen/ verstehe nach dem motu primi mobilis: dann der Sonnen Lauff sich gegen deß Monds Lauff verhält/ fast wie 12 zu 1. Und weil die Höle des orbis der Sonnen nach ihrem grösten Circul hält 25230375 Meilen/ müste nach solchem sie in einer Stund lauffen 1051265$\frac{15}{24}$ Meilen/ und in jeder Minuten/ derer 60 eine Stund machen/ ohngefähr 17521 Meilen/ welches so ein geschwinder Lauff/ daß ein Schuß aus einer Kugel oder Bogen für nichts dargegen zu rechnen/ und ehe einer ein Vatter unser betet/ ist es müglich/ daß die Sonne so weit lauffet/ als 10mal der gantzen Erden Umcraiß austräget.

Diß ist zwar eine überaus grosse Geschwindigkeit/ jedoch noch gering gegen der Geschwindigkeit eines Fixsterns/ in dem æquinoctial Circul/ das ist recht in der Mitte/ zwischen zweyen polis mundi, dann weil der ambitus der Höle deß Firmaments hält 508781250 Meilen/ so muß ein solcher Stern in einer jeden Stund lauffen ungefähr 21199219 Meil/ in jeder Minuten aber 335320 Meilen/ die thun 15 Umcraiß der Erden/ machte in einer Stund 360 Umcraiß der Erden. Ich halte darfür/ sagt der Frantzösische Author/ wann ein solcher Stern nahe um die Erde in der Lufft sich so geschwind bewegte/ er sie anzünden/ und bis auf das centrum verbrennen würde. Wir brauchen aber hierinn die Rechnung Maurolici.

Nun/ letztlich betreffend die Höhe der Sonnen von dem centro der Erden/ so hält sie 4013923$\frac{7}{22}$ Meilen/ davon subtrahirt den halben Diameter der Erden 3579$\frac{17}{22}$/ rest von der Erden bis zur Sonnen 4010343$\frac{1}{22}$ Meilen. So

nun sagt der Author / wann ein Mühlstein alle Stund von der Sonne zu der Erden fiele 10000 Meilen / hätt er bey 4010 Stund / oder 167 Tag zu fallen / bis er die Erden erreichte / fiele er aber in einer Stund 100000 Meilen / so bedörffte er 401 Stunden / oder nahe 17 Tage.

Und so ein Mensch von der Erden zu der Sonnenfinsternuß steigen solte / auch alle Tag 10 Meil vollendet / müste er über 1098 Jahr dazu wandern.

Die V. Aufgab.

Wie eine Sonnenfinsternuß / ohne Verletzung des Gesichtes / könne gesehen werden?

Diß kan auf mancherley Weise geschehen: Erstlich / durch einen Spiegel / den man in ein Wasser leget. Zum andern / wann man die Sonn in einem See / Weiher / oder anderm Wasser reflectirt ersihet. Zum dritten / sticht man in ein dick Papyr mit einer Nadel viel Löchlein / und sihet dardurch. Zum vierdten / machet man in ein Dach gegen der Sonnen ein rund Löchlein / so sihet man die Finsternuß an dem Schein / welcher an eine Wand / so dargegen über stehet geworffen wird.

Die VI. Aufgab.

Wie der Eintritt der Sonnen in ein jedes Zeichen / durch etliche Wort / zu erfahren?

Christoff Clavius in seiner Astronomia fol. 317. setzet folgende zween Lateinische Verß:

Inclyta Laus Justis Impenditur, Hæresis Horret
Garrula, Grex Gratus Faustos Gradatur Honores.

In Teutscher Sprach möchte man folgende 2 Verß gebrauchen:

Im Lieben Ist Jenner Harts Hertzenleid /
Groß Gfahr / Groß Forcht / Groß Halsstarrigkeit.

In solchen Verßlein wird dem Jenner / als dem ersten Monat / das erste Wort zugeeignet / dem Hornung das ander / dem Mertzen das dritte / und also fortan ordentlich einem jeden Monat ein sonderliches Wort. Nun / daß du wissen könnest / welchen Tag jedweders Monats die Sonne in desselbigen Monats Zeichen trette / muß man auch die Ordnung der himmlischen Zeichen wissen / wie sie in folgenden Lateinischen und Teutschen Versen begriffen:

Sunt

Sunt Aries, Taurus, Gemini, Cancer, Leo, Virgo,
Libraq; Scorpius, Arcitenens, Caper, Amphora, Pisces.

Die Teutschen lauten also:

Den Widder und Stier müssen Zwilling treiben/
Der Krebs vor dem Löwn und Jungfrau bleiben/
Die trägt ein Waag/ Scorpion den Schützen sticht
und den Steinbock/ Wassermann Fisch anricht.

Nun/ in das erste Zeichen/ als den Widder/ tritt die Sonn in dem Mertzen/ in das ander/ als in Stier in dem April/ und so forthin/ also/ daß in dem zwölfften Monat/ welches ist der Hornung/ die Sonn in das Zeichen der Fisch tritt/ welches auch ist das zwölffte Zeichen. So man jetzt zu wissen begehret den Tag/ in welchen die Sonn in ein jedes Zeichen tritt/ so neme man das Wort/ so jedem Monat zugeeignet/ in acht/ und sehe/ der wievielste Buchstab des Alphabets der erste daran sey/ solche Zahl des Buchstabens ziehet man ab von 30/ so bleibet der begehrte Tag über. Zum Exempel: Die Sonn tritt in die Waag/ als das siebende Zeichen/ in dem siebenden Monat/ vom Martio angerechnet/ das ist in dem Herbstmon/ weil nun das neundte Wort GROS solchem zugeeignet ist/ als dem 9ten Monat/ vom Jener an gezählet/ auch der erste Buchstab der siebende ist in dem Alphabet/ ziehe ich 7 ab von 30/ bleiben 23. Tritt also die Sonn den 23ten Tag des Herstmonats in die Waag. Item/ die Sonn tritt in dem Hornung in die Fisch/ welchem das ander Wort LIEBE ist zugeeignet. Nun ist das L der eilffte Buchstab des Alphabets/ eilff aber abgezogen von 30/ bleiben 19/ tritt also die Sonn den 19 Tag des Hornungs in die Fische/ verstehe nach dem Neuen Calender; wil man es auch nach dem Alten erfahren/ so subtrahirt man 10/ als in diesem letzten Exempel/ 10 von 19/ bleiben 9/ die Zahl des begehrten Tages/ und wird solche Regul selten um einen Tag fehlen/ daran nicht allezeit groß gelegen.

Die VII. Aufgab.

Aus vorhergehender Aufgab zuerfahren/ in dem wievielsten Grad die Sonne alle Tag seye?

Damit du aber auch erfahrest/ in welchem Grad der Eclipticæ einen jeden Tag des Jahrs die Sonne seye/ setze zu dem Tag des Monats/ so du begehrest/ die Zahl des ersten Buchstabens des Worts/ so dem vorgegebenen

Monat zugeeignet/ und so die Summa beeder Zahlen kleiner als 30 seyn wird/ so wird sie weisen den Grad des vorhergehenden Zeichens. Ist sie aber grösser als 30/ so ziehe darvon ab 30/ die übergebliebene Zahl gibt den Grad des Zeichens des vorgegebenen Monats.

Zum Exempel/ ich möchte gern wissen/ in welchem Grad der Eclipticæ die Sonne wäre den 13 Junii/ welchem Monat/ als den sechsten von dem Jener/ zugeeignet ist das sechste Wort HERTZLEJD/ dessen erster Buchstab H der achteste ist in dem Alphabet. Nun 8 und 13 thun 21. Weil aber solche Summa kleiner als 30/ so wird die Sonne seyn den 13 Tag des Brachmons/ im 21 Grad der Zwilling/ in welchen die Sonn in den Majen tritt/ verstehe/ alles nach dem Neuen Calender.

Item/ es seye vorgegeben der 27 Tag des Brachmons. So man 8 dazu thut/ kommen 35/ und weil solche Zahl grösser als 30/ziehe ich 30 darvon/ bleiben 5. Deswegen ist die Sonne zu derselbigen Zeit in dem 5ten Grad des Krebses/ in welches Zeichen sie in dem Brachmon tritt.

Letztlich wird vorgegeben der 22 Tag des Brachmonats/8 darzu/kommen 30. Deswegen ist die Sonne zur selbigen Zeit im Ende der Zwilling/ und im Anfang des Krebses.

In dem Schaltjahr/ solle man dem erfundenen Ort der Sonnen/ nach dem Fest S. Matthæi einen Grad addirn/ damit man näher zu dem Vorhaben gelange.

Zum Exempel/ den 27 Tag des Herbstmonats/ welchem gebüret das Wort GROS/ dessen erster Buchstab G der siebende ist in dem Alphabet. Nun setze ich 7 zu 27/ werden 34/ darvon 30/ rest. 4. Wäre also in einem gemeinen Jahr die Sonne zu derselbigen Zeit im 4ten Grad der Waag/ in dem Schaltjahr aber in dem fünfften.

Die VIII. Aufgab.

Warum die Sonne in dem Auf- und Nidergang grösser scheine/ als mitten an dem Himmel?

In dem Winter und Regenwetter gibt es offt dicke Dünste und Dämpffe/ welche zwischen der Sonnen und unserm Gesicht von der Erden auffsteigen/ als ein corpus diaphanum, welches die Sehestralen ausbreitet/ daß dieselbe die Sonne grösser sehen in dem Auf- und Nidergang/ als mitten an dem Himmel/

Himmel / da dergleichen dicke vapores unserm Gesicht nicht verhinderlich: Diese Ursach setzet Johannes de Sacro Bosco in seiner Sphæra, darmit denjenigen zubegegnen / welche aus solcher unterschiedlichen Erscheinung der Sonnen / Mond und anderer Sterne / schliessen wollen / der Himmel seye entweder nicht vollkommen rund / oder die Erde sey nicht in dem centro mundi. Er beweist aber solches mit der 14 Aufgab unsers Fünfften Theils / in welcher der Thaler / wegen des Wassers / auch grösser scheinet / als er an sich selbsten ist.

Die IX. Aufgab.

Was die Ursach / daß man die Sonne bisweilen ehe in das Gesicht bekommet / als sie aufgangen?

Wir haben in der Optica und Catoptrica offt und viel gesaget / daß wir bisweiln per radios rectos, bisweiln aber durch reflexos sehen / durch die rectos sehen wir ein jedes Ding an seinem rechten Ort / durch die reflexos aber an einem unrechten Ort. Weil dann wir in vorhergehender Aufgab gedacht / bisweiln dicke vapores und Dämpffe von der Erden aufgehen / dardurch wir sehen müssen / geschihet es / daß wir die Sonne per radios reflexos ehe sehen / als sie aufgehet / wie den Thaler im Wasser / daher haben die alten weisen Leute ein Sprichwort gehabt / wann man die Sonne ehe sehe / als sie aufgegangen / seye es eine Anzeigung eines künfftigen Regens: Dann aus so dicken vaporibus und Dämpffen der Regen gezeuget wird.

Die X. Aufgab.

Ob der Hundstern in einem Spiegel / neben der Sonne / gesehen werde?

Was reflexio und refractio seye / erlernet man aus der Optica und Catoptrica, solche werden bisweiln vermenget / daß dem Gesicht ein einiges corpus zwyfach erscheinet. Einmal / durch die reflexion / das andermal etwas kleiner / schwächer und tunckler / durch die refraction. Also / wann man einen Spiegel in ein Wasser leget / und gegen die Sonne setzet / sihet man erstlich die Sonn durch die reflexion etwas groß / dann auch durch die refraction sehr klein. Mit einer solchen Erscheinung wird der gemeine Mann betrogen / welcher meynet / er sehe durch diß Mittel / neben der Sonnen / den Hundstern / oder den Mercurium, nemen aber nicht in acht / daß beede der Son-

Sonnen Bildnuß allzeit in einer Weite voneinander in dem Spiegel erscheinen/ welches nicht geschehen könnte/wann es sonderliche Sterne wären.

Die XI. Aufgab.

Wie die Sonne mit zweyen Monden solle gemahlet werden?

Wilt du einen probiren/ ob er etwas in der Astronomia gelernet und erfahren/ so heisse ihn die Sonne zwischen zweyen Monden mahlen/ so wirst du bald sehen/ ob er die Sach verstehet: Dann mahlet er sie wie bey AB, so fehlet er: mahlet er sie aber/ wie bey C D, so verstehet er die Sach.

A ☾ ☉ ☽ B.
C ☽ ☉ ☾ D.

Dieweil nicht der verdunckelte Theil des Monds gegen der Sonnen stehen solle/ sondern der jenige Theil/ welcher von der Sonnen erleuchtet wird. So wird man auch sehen/ der Mond sey vor oder nach der Sonnen/ daß er allzeit die beede Hörner von der Sonnen abwendet.

Die XII. Aufgab.

An dem Mond zu sehen/ob er im Ab- oder Zunemen?

Wir/ so zwischen dem Tropico Cancri und Circulo Arctico wohnen/ haben folgende Nachrichtung wegen vorgegebener Frag. So man sich stellet gegen dem Mond/ und in acht nimmet/ mit welcher Hand man in den Mond greiffen könnte. Geschehe es mit der Rechten/ so ist er in dem Abnehmen/ geschehe es aber mit der Lincken/ so ist er in dem Zunemen. Oder/ so die Hörner des Monds gegen dem Aufgang stehen/ ist er in dem Zunehmen/ so sie aber gegen dem Nidergang stehen/ ist er in dem Abnemen. Das Widerspiel wegen der Hand haben diejenigen/ so zwischen dem Tropico Capricorni und dem Circulo Antarctico wohnen.

Die XIII. Aufgab.

Was für eine Beschaffenheit es hätte/ wann ein Stern von dem Himmel auf die Erden fiele?

Es würde/ sagt unser Author/ ein Einfältiger hie antworten/ weil mancher Stern des Firmaments viel grösser sey/ als die Erde/ wann ein solcher herunter fiele/ würde er ein sehr grosses Theil der Erden bedecken/ und wegen der Schwerung die Erde von dem centro weit wegbewegẽ/ und was dergleichẽ.

Allein

Allein / wann es ausser der grossen Hitz der Stern und anderer schädlicher Zufäll wäre / könnte ein Mathematicus sich allhie wol hertzhafft stellen / und frisch halten: Dann weil die Erde und Sternen rund / und zwo Kugel sich nur in einem Punct berühren / würde ein Stern die Welt auch nur in einem Punct berühren / und ausser diesem würde keine grosse Gefahr seyn / vor die jenige / so ein zimlichen Theil von dem Punct des Anrührens sich aufhielten. Gesetzt aber / der grösser Gewalt / so in dem Stern wäre / triebe mit seinem impetu und Gewalt die Erde aus dem centro, so müste sie doch wieder um etwas zuruck / aber nicht eben an das Ort / da sie zuvor gestanden / wegen der Schwere des Sterns. Man sagt offt im Sprichtwort / wider die jenigen / so gar zu curios und sorgfältig seyn wollen / wann der Himmel einfiel / so wären die Vögel all gefangen / also ist der Author auch sorgfältig / wie es möchte zugehen / wann ein Stern von dem Himmel fiel / ja sagt auch nicht unrecht; wann viel Sterne miteinander zugleich fielen / würden sie in der Lufft zusammen kommen / und einer den andern eine Zeitlang verhindern: Deme allem sey wie ihm wolle / ob es gleich nicht geschicht / ist doch die Betrachtung und Wissenschafft allhier nicht unannemlich / und zu verachten.

Die XIV. Aufgab.

Ob sich die Sterne butzen?

Gabriel Rollhagen in seinen Paradoxis spricht also: Es haben die Philosophi, Epicurer genannt / gelehret / daß die Sonn / Mond / und alle Sternen sonderliche Feuer am Himmel wären / aus den feisten Dünsten und Rauch / den der Himmel aus Erd und Wasser an sich zöge / und wie die brennende Fackeln bisweilen knirsten / und mit einem Schall Füncklein und andere Sachen von sich würffen / also speieten und würffen sie auch weg / was ihnen undienstlich wäre / und diß wären die fallende Sterne. Und solchen Glauben haben auch gemeine Leut: dann wann sie sehen in der Lufft eine brennende Flamm abfahren / so sprechen sie / die Sternen säubern (oder butzen) sich. Etliche andere gehen noch weiter / meynen / wann der Mensch gebohren wird / so setze ihm GOtt einen besondern neuen Stern im Himmel / der ihn regirre / und wann der Stern herab falle / so sterbe er auch. Wann sie nun viel Sternen schiessen sehen / sprechen sie / es bedeute einen grossen Sterben: dann die Leut werden alle sterben / deren Stern abgeworffen werden. Daher kommet es /

daß viel ohne Scheu sagen / die Sterne allbereit vom Himmel gefallen sind / des HErrn Christi Wort zu bestättigen.

Darauf ist zu wissen / daß aus keiner glaubwürdigen Historia zu beweisen / daß jemals ein rechter Stern wäre vom Himmel gefallen; Sondern die Sterne / so von dem H. Job / Propheten / Heiden und andern beschrieben sind / stehen noch am Himmel / und bleibet darbey / wie der 147 Psalm sagt: Der HErr zählet die Sternen / und nennet sie alle mit Namen / und Job 9. Er spricht zur Sonnen / so gehet sie nicht auf / und versiegelt die Sternen.

Es ist auch gewiß / daß die fallenden und schiessenden Feuer keine Sternen / sondern feiste Dünste seyn / in der Lufft entzündet und verbrannt. Dann wann ein rechter Stern fallen solte / würde es hergehen / wie in kurtz vorhergehender Aufgab gemeldet.

Wie aber GOtt zu seiner Zeit an dem Himmel neue Sternen macht / als auch zu unserer Zeit geschehen ist: Daß in dem Jahr 72. von dem 8 Nov. ein neuer herrlicher Stern / dem Jupiter gleich / sich lange Zeit unter den andern Sternen in regione ætheria, und der Cassiopea Stul / sehen ließ / daß alle Gelehrten zuvor ohnmüglich geachtet haben: (Ich halte darfür / er seye am Firmament gestanden.) Also ist Gottes Allmacht nichts benommen / Sternen vergehen oder fallen zu lassen: Wie auch die Himmel selbsten zergehen werden mit grossem Krachen / und die Element für Hitze schmeltzen / wie Petrus sagt 2. C. 3. und darff darzu unserer Lügensternen durchaus nicht. Das wir der Warheit zu Steuer / und den Unwissenden zur Lehr und Nachrichtung allhier auch haben berichten wollen.

Die XV. Aufgab.

Ob mehr Sterne an dem Himmel / als Kinder Israel gewesen?

Es ist schon vorlängst von den Gelehrten disputirt worden / Ob mehr Sternen am Himmel / als Kinder Israel gewesen? Zu dieser Frag hat Ursach gegeben GOtt der HErr / wann er zu dem Abraham Genes. 15. gesagt: Er solle gen Himmel sehen / und / wann es ihme müglich / die Sternen zählen: Also werde auch sein Same seyn / und am 22 Cap. Daß ich deinen Saamen segnen und mehren will / wie die Sternen an dem Himmel / und wie den Sand

am

am Ufer des Meers / und am 26. Und will deinen Saamen mehren / wie die Stern am Himmel: Nun ist die Frag / wie solcher Segen zuverstehen? Wir wollen hierüber Clavium hören in Astron. f. 174. Diß muß verstanden werden nach der Meinung des gemeinen Manns / sagt er / welche ist: Der Sternen Zahl sey unzählich. Weil er in der hellen Nacht solche verwirret / und ohne Ordnung ansihet / nicht daß die Menge der Sternen warhafftig so groß / als die Anzahl der Kinder Israel gewesen / so von Abraham entsprossen: Dann indeme nur 48 Asterismi oder Bilder / in welchen allen nur 1022 Sterne zufinden / ausgenommen der wenigen / so neben solchen Asterismis zu finden / welcher halben niemand sagen wird / in einem jeden Bild seyen 10000 Sterne / da doch in der grösten Constellation nicht 100 gesehen werden. Und es wäre warhafftig ein Wunder / daß die Sternseher / in observirung der Sternen / in allen Asterismis solten gefehlet haben um so viel 1000. Dann so deme also wäre / würde man ja etwan in einem einigen Asterismo einen so groben Fehler mercken. Gesetzt aber / jeder bestehe von 10000 Sternen / so könne man doch die Schrifft nicht nach den Buchstaben verstehen. Dann also würden nur 480000 Sternen am Himmel stehen / wer wolte aber sagen / der Kinder Israel wären nicht mehr gewesen? Deswegen solle man aus solchen Worten nicht schliessen / daß die Zahl der Sterne unendlich sey.

Darauf antworte ich: Wir gestehen gar gern / daß die Zahl der Sterne nicht unendlich / dann diß wird kein Verständiger jemals von sich hören lassen: Dann weil das Firmament nicht unendlich / und die Sterne daran in zimlicher Distantz voneinander stehen / wird ihre Zahl auch nicht unendlich / sondern nur unzählich seyn. Die Wort aber der Schrifft sind Sonnenklar / und sollen wir / wie der Vätter Meinung / von dem Buchstaben nicht abweichen / wo uns die Noth nicht darzu treibet / oder andere helle Sprüche. Der HErr setzet zusammen die Sternen / und den Sand am Ufer des Meers: Wie nun durch den Sand nicht eine gewisse / sondern eine unzähliche Zahl verstanden wird / also hat es auch einen Verstand mit den Sternen. So ist auch GOtt mit seiner Verheissung standhafft / und weil ER erstlich Genes. 15. nur die Sternen nennet / hernach aber den Sand / muß eben das jenige / was von dem Sand gesagt ist / nothwendig auch von den Sternen

verstanden werden. Uber diß sagt GOtt / Abraham solle die Stern zählen / wann er könne / welches ihme doch ohnmüglich: Dann so er gewust hätte / die Stern zu zählen / hätte er auch die Zahl der Kinder Jsrael gewust / und auch den Sand zählen können / welches beedes von Abraham niemand beweisen kan. Und solte Abraham / wann die Sterne zu zählen gewesen / selbe nicht so wol / als die Astronomi nach ihme gethan / zählen können / als ein von dem H. Geist unterrichteter und wolgeübter Astronomus / wie in der Vorrede gemeldet. Hierzu dienet mir auch / was Clavius selbsten an gedachtem Ort hinzu setzet: Man könne auch sagen: Die Schrifft redet von allen Sternen / so am Himmel stehen / auch von den jenigen / so kleiner / als die / welche die Astronomi in sechs unterschiedlichen Grössen gezählet haben / welche vielleicht ohnzählich / und GOtt habe zur selben Zeit dem Abraham seine Augen so weit geöffnet / daß er solche alle sehen können / und solcher Meinung sind auch die alten Rabinen / wann wir nun solche Meinung annemen / dürffen wir die Schrifft nicht zwingen / und bey den Haaren herzuziehen. Daß aber solcher kleinen Sterne / welche wir ohne Kunst nicht sehen können / ohnzählich viel / weiset das Instrument Galilæi, welcher nur die jenigen allein / so in via lactea erscheinen / für ohnzählich schätzet / geschweige der andern. Jst also die Sach / meines Erachtens / wichtig genug ausgeführet.

Die XVI. Aufgab.

Wie die Sterne am Himmel / bey hellem Sonnenschein / zu sehen.

Aus der Optic oder Sehekunst weiß man / daß das gröste Liecht / dem kleinern seinen Schein neme / und ihn vertunckle: Ebner Massen werden auch die Sterne / wegen der Sonnen Klarheit und hellen Schein / bey Tag nicht ohne Kunst gesehen / welche doch zur Zeit einer gar grossen Finsternus (in welcher der grosse Schein der Sonnen um etwas vertunckelt wird) gesehen werden / wie Thucydides, Clavius und andere bezeugen. So sihet man auch die Sterne bey Tag / durch des Galilæi Instrument / oder in einem schmalen / aber sehr tieffen Brunnen / so recht unter dem Himmel stehet / und doch von der Sonnen Strahlen nicht berühret wird.

Die XVII. Aufgab.

Zu machen/ daß bey Nachts-Zeiten ein Stern erscheine

Weil wir allhier von Sternen reden/ fället mir ein/ wie man bey Nachts-Zeiten einen hellgläntzenden Stern in der Lufft repræsentiren/ und dardurch den Leuten einen Schrecken einjagen könne. Es ist nicht unbekannt/ das jenige faule Holtz/ so in dem finstern/ wie ein Stern/ scheinet/ aus solchem mache man ein corpus, in Form eines Sterns/ und lege ihn auf zwo Schnür/ so parallel lauffen/ von einem Thurn oder anderm Gebäu zum andern/ daß ihn 2 Personen bey gantz tunckler Nacht/ oder nur an einem Ort/ da der Mond nicht hinscheinet/ eine hin die ander her ziehen könne/ weiln dann die Leut die Schnur nicht sehen/ und nicht wissen/ wo dergleichen herkommet/ wird es den Unwissenden wunderlich vorkommen.

So mag man auch dergleichen Stern in eine finstere Kammer stecken/ so wird er darinnen die gantze Nacht leuchten.

Andere geben für/ man solle ein Sternlein von Papyr schneiden/ und mit Würmlein/ so bey der Nacht scheinen/ und wir Johannes Feurlein nennen/ überstreichen/ so werde es bey der Nacht auch scheinen/ ich habe es nicht probirt/ darum kan ich nichts gewisses darvon sagen.

Die XVIII. Aufgab.

Ob über alle Himmel noch etwas seye?

Darauf antwortet Herr D. Nicolaus Taurellus S. vor der Zeit ein vornemer Philosophus und Medicus, also: Wann ich zu Ende aller Himmel stünde/ ist es gewiß/ daß ich meine Hand entweder ausstrecken könnte oder nicht. Könnte ich sie ausstrecken/ so wäre ja unwiedersprechlich gewiß/ daß ein Raum ausser dem Himmel wäre/ der meine Hand einneme; könnte ich sie aber nicht ausstrecken/ so müste ja ein corpus ausser dem Himmel seyn/ welches meine Hand verhinderte/ und aufhielte. Also/ es seye wie ihm wolle/ so ist gewiß etwas über allen Himmeln.

Die XIX. Aufgab.

Ob die Jahr vor der Sündflut eben so lang gewesen/ als die jetzigen?

Simon Jacob von Coburg discurrirt von dieser Frag also: Etliche glauben aus Unverstand / daß die Jahr vor der Sündfluth den jetzigen bey weitem nicht zuvergleichen / oder daß derselben Jahr eines der jetzigen kaum $\frac{1}{2}$ / oder $\frac{1}{3}$ rc. gemacht habe / darzu sage ich nein / und ob man deß in H. Schrifft gleich kein Kundschafft hätte / mag solches mit glaubwürdigen Historien erwiesen werden: Dann Josephus, der für einen glaubwürdigen Historiographum geachtet wird / vermeldet klärlich im 1. und 4. Buch Antiquitatum, daß die Menschen vor der Sündfluth / zu Noa Zeiten / 12 Monat für 1. Jahr gerechnet haben / (welche nach der Meinung Josephi in 1. Antiq. Macrobii in 1. statu realiorum, und Herodoti lib. 2. Historiarum) den Egyptiern solche Jahr-Ordnung mitgetheilet / wie man dann weiß / und auch aus dem Ptolomæo in seinem Almagesto erscheinet / daß sie 12. Monat für ein Jahr / und jeden Monat für 30 Tage gerechnet haben / und zu denen haben sie jedem Jahr 5 Tag zugegeben / welche man Lateinisch intercalares genennet hat. Und was darff es viel Wort? Man sehe an das Buch der Warheit Genes. 7. cap. da stehet / daß Noah 600. Jahr / 1 Monat / und 17 Tag alt gewesen sey / da er in die Archen gegangen. Und bald hernach in dem 8. Capit. stehet / daß am ersten Tage deß 10. Monats der Berg Spitzen herfür sahen / hieraus vernommen wird / daß das Jahr / so das 601 des Alters Noah / mehr dann 9. Monat lang gewesen sey / rechne fürter die 40 Tag / und die etlichmal 7 Tag hinzu / wie du dann daselbst findest / so wirst du sehen / daß sich bey 12 Monaten / den Monat pro 30 Tag gerechnet / finden / ohne etliche Tage / die vielleicht ohnvonnöthen in der Schrifft zu melden gewesen. Es ist auch kein Zweiffel / sie haben diß ein Monat geheissen / was wir einen heissen / nemlich von einer Conjunction zu der andern / das erscheinet auch / weil vielmal 17 und 20 auch mehr Tag genennet werden / die in einem Monat sich verloffen haben / daraus du klärlich erkennen magst / daß es nicht halbe Monat gewesen seyn.

Die XX. Aufgab.

Wie man finden solle / welches ein Schaltjahr sey?

Dividir die Zahl des begehrten Jahrs mit 4. So es gerad aufgehet / ist selbiges Jahr ein Annus bissextilis, oder ein Schaltjahr / so eines überbleibt / ist es das erste Jahr nach dem Schaltjahr / so zwey restiren / das ander / und

und so drey bleiben/das dritte. So weiset auch der Quotient / wie viel Schaltjahr von Christi Geburt her verlauffen seyn.

Zum Exempel / wann ich dividir das Jahr 1632 / mit 4 / kommen 408 / bleibet nichts übrig / diß ist ein Anzeigung / daß ein Schaltjahr sey / der Quotient aber weiset / daß 408 Schaltjahr seit Christi Geburt gewesen seyn. Ferner / so ich dividir diß lauffende Jahr 1634 / mit 4 / kommen / wie droben / 408 Schaltjahr / restiren 2 / und ist diß deswegen das ander Jahr / nach dem Schaltjahr.

Die XXI. Aufgab.

Den Sonntags Buchstaben zu finden aus dem Authore, jedoch nach dem Alten Calender gerichtet / und etwas deutlicher erkläret.

Man addire 9 zu dem begehrten Jahr / die Summ dividiret man mit 28 / als dem Cyclo Solis, oder der Revolution der Sonntags Buchstaben / was zuletzt überbleibt / ist die Zahl der 14 Glieder an des Menschen lincken Hand / welche man innen und aussen zählet / werden auch 28. Solche zählet man nach der gefundenen Zahl / durch die Wort:

Gratus Frater Erit Dans Cœnam Blandulus Aegris.

Oder Teutsch:

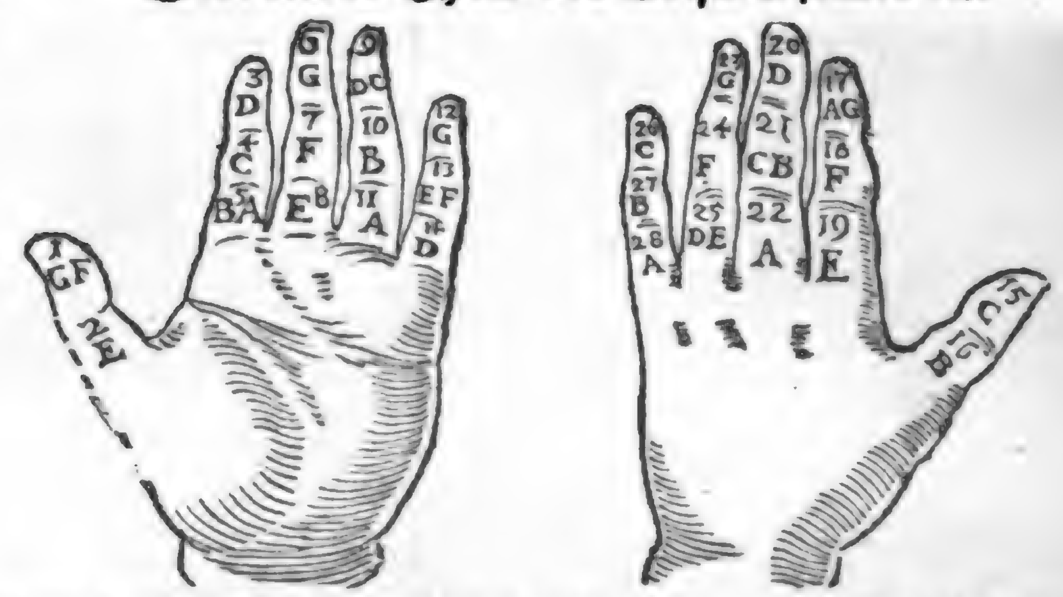
Gute Freund erkenn Durchs Creutz Betrübnuß Armut.

Oder durch die Buchstaben:

G. F. E. D. C. B. A.

So wirst du entweder einen oder zween Sonntags Buchstaben finden / weil in dem Schaljahr 2 Buchstaben sind / der Erste gilt ohngefähr 8 Wochen / bis nemlich auf Matthiæ, der ander durch das folgende Theil des Jahrs / besihe beede beygesetzte Figuren:

Zum



Zum Exempel/ ich wolte den oder die Sonntags Buchstaben finden des Jahrs 1632/ so addire ich 9/ werden 1641/ solche abtheilt mit 28/ bleiben über 17. So fahe nun bey des Daumens ersten und inwendigen Glied an zu sagen die zwey Wort: Gute Freund (dann wo zween Buchstaben stehen/ nennet man 2 Wörter) im andern Glied sage: Erkenne / im ersten Glied des Zeigers sage: Durchs/ im andern: Creutz. Im dritten: Betrübnus/ Armut. Also fange wieder an an dem obersten Glied des Mittelfingers / und zähle durch die inwendige Hand gar hinaus / darnach fahe wieder an dem obern Glied des Daumens von aussen an/ dahin das Wort Creutz kommet. In dem obersten Glied aber des Zeigers höre ich auf zu zählen/ weil allda 17 / und finde darbey / daß 2 Sonntag Buchstaben A. G. in den Worten: Armut / Gute / die vörderste seyn.

Ein anders Exempel / zu finden den Sonntags Buchstaben des Jahrs 1627/ darzu 9/ kommt 1636. Solches abtheilt mit 28/ kommen 58/ bleiben über 12/ die weisen mir das 12 Glied / welches ist in inwendiger Hand das öberste an dem kleinen Finger. So ich nun die 7 Wort wie droben nacheinander durchzähle / bis auf gedachtes Glied / so kommt darinn das Wort Gut / so mir den Sonntags Buchstaben G andeutet.

Aber nach dem Neuen Calender den Sonntags Buchstaben zu finden/ brauche folgende Wort und Ordnung:

Creutz / Bewahrt / Alle/ Gute/ Freund/ Erkenne/ Diß.

Die

Die Ordnung welche in die Glieder der Hand einzuschreiben.

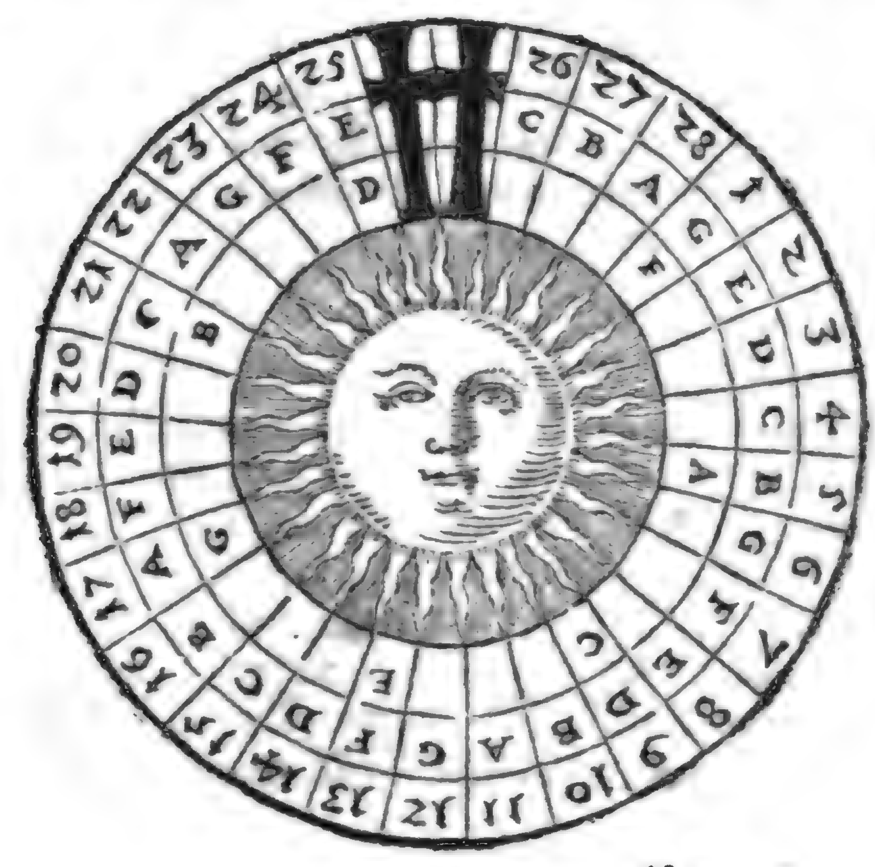
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
C	A	G	F	E	C	B	A	G	E	D	C	B	G	F
B				D				F				A		

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
E	D	B	A	G	F	D	E	B	A	F	E	D
	C				E				G			

Die XXII. Aufgab.

Durch ein sonderbares Instrument den oder die Sonntags-Buchstaben/wie auch der Sonnen Circul oder Sonnen Zahl / zu finden.

Bartholomæus Schönbornius und Johannes Küngsperger/ jener in seinem Computo Ecclesiastico fol. 94. dieser in seinem Teutschen Calender kurtz vor dem Buchstaben F, weisen den Einfältigen durch folgendes Instrument den Sonntags Buchstaben/ wie auch den Sonnen Circul oder Sonnenzahl zu finden.



Jahrzahl.	Jahrzahl.	Jahrzahl.	Jahrzahl.	Jahrzahl.	Jahrzahl.
1501	1585	1669	1753	1837	1921
1529	1613	1697	1781	1865	1949
1557	1641	1725	1809	1893	1977

Diese Tafel ist gemacht von dem Jahr Christi 1501 an / bis auf das Jahr 1977 / es übertrifft aber allezeit ein Jahr in selber das vorhergehende um 28 / mag aber zuruck und fürsich erstreckt werden.

Nun der Sonnen Circul und Sonntags Buchstaben erstlich zu finden / eines Jahrs / welches in vorhergehender Tafel stehet / ist es allzeit der Buchstab C, so neben den beeden Creutzen zur Rechten stehet / und der Sonnen Circul 26 / welche Zahl gerad darüber stehet.

Zum andern / dergleichen in einem Jahr zu finden / so zwischen die Jahr gesetzter Tafel fället / zum Exempel / auf das Jahr 1633 / so suche ich in der Tafel die nächste kleinere / als 1613 / und fahe bey dem C zunächst neben dem Creutz an herum zuzählen / bis auf 33 / so triffe ich an den Sonntags Buchstaben F, und darüber den Sonnen Circul 18.

Item / dergleichen zu finden auf das Jahr 1608 / ist die Zahl in der Tafel zunächst darunter 1585 / so zähle ich wieder von dem C an 85 / bis auf 108 / und finde / weil diß ein Schaltjahr / die 2 Buchstaben C B.

Die XXIII. Aufgab.

In jedem Monat den Neu- und Vollmond / durch Rechnung / zu finden / aus dem Frantzösischen Authore.

Erstlich ist zu wissen / daß Epactæ genennet werden die 11 Tage / so den Mondsjahren zugeleget werden / zu Erfüllung des gantzen Lauffs der Sonnen / es werden auch solche Epactæ alle Jahr um 11 gemehret / zum Exempel / wann vor einem Jahr die Epactæ gewest wären 8 / so kämen sie diß Jahr auf 19 / über ein Jahr auf 30. Hernach wieder auf 11 / 22 / 33 / für welches letzte man setzet nur 3 / dann wann sie über 30 kommen / subtrahirt man 30 / der Rest gibt die Epacten, oder / wie sie die Teutschen nennen Pacten. Nun / zufinden den Tag des Neumonds / eines jeden Monats / soll man zu der Zahl des Monats

(welche

(welche man von dem Mertzen an rechnet) setzen die Pacten selbigen Jahrs/ die Summa aber von 30 abziehen/ der Rest weiset den Tag des Neumonds. Darzu 14 Tag gezählet/ so hat man den Vollmond. Zum Exempel/ ich will wissen/ auf welchen Tag des Monats Januarii An. 1607 der Neumond gefallen? So suche ich erstlich die Zahl der Puncten/ finde 2/ darzu addire ich 11/ dann der Jener das 11 Monat von dem Martio ist/ werden 13/ von 30 subtrahirt/ restiren 17. Deswegen dann der Neumond an den 17 Jener gefället/ darzu 14/ kommt der Vollmond auf den 1 Februarii.

So aber die Summ der ersten Addition über 30 ist/ subtrahirt man 30/ und den Rest wieder von 30/ so bekommt man den rechten Tag.

Zum Exempel/ ich wolte wissen den Neumond Anno 1609 im Jener/ die Epactæ sind 24/ darzu 11/ sind 35/ darvon 30/ restiren 5/ solche wieder von 30 subtrahirt/ restirn 25/ und diß ist der Tag des Neumonds im Jener/ darzu 14/ kommt der Vollmond auf den 8 Februarium.

Die XXIV. Aufgab.

Eines vorgegebenen Orts latitudinem zu finden/ aus dem Authore.

Die jenigen/ so jenseit des Tropici Cancri wohnen/ müssen vom 20 Mertzen an/ bis auf den 25 Herbstmon (welche Zeit begreifft den Früling und Sommer) addirn die Abweichung der Sonnen/ so entweder in Tabulis nachzuschlagen/ oder auf dem Globo zu suchen/ zu der Distantz des Zenith von der Sonnen/ so durch das Astrolabium oder ein ander Instrument gesucht wird/ so kommet die begehrte latitudo. Die jenigen aber/ so disseits des Tropici Cancri wohnen/ müssen vom 23 Herbstmon bis auf den 20 des Mertzen subtrahirn die Abweichung der Sonnen von der Weite des Zenith gegen der Sonnen/ das überbleibend wird seyn die latitudo, so begehret worden.

Die XXV. Aufgab.

Das Clima eines jedwedern Landes zu finden/ aus dem Authore.

Man muß nemen die Distantz zwischen 12 Stunden/ und dem längsten Tag/ und solche duplirn/ so kommet die Zahl des Climatis.

Zum Exempel/ die jenigen/ so den längsten Tag 18 Stunden haben/ ist 6 die Differentz zwischen 12 und 18/ selbe duplirt/ so kommet 12/ als die Zahl des Climatis.

Die XXVI. Aufgab.

An den Fingern auszurechnen/ welche Monat 31/30 oder 29 Tag haben/ aus Gustavi Seleni Cryptographia fol. 487.

Wann du begehrest zu wissen/ welche Monat 31/ 30 oder 29 Tage haben/ so lege den Zeiger und Goldfinger der lincken Faust in die Hand/ die andere 3 Finger lasse gerad stehen/ solche geben 31 Tag/ die andern aber/ als die 2 gebogene/ und gleichsam abgekürtzte/ geben nur 30 oder 29 Tage. Nun fahe an zu zählen an dem Daumen/ der gibt den Martium, als den ersten Monat/ (von welchem die Juden ihr Jahr anfangen) der Zeiger den April/ der Mittelfinger den Majum/ der Goldfinger den Junium/ nach diesen komme wieder auf den Daumen/ welcher den Augustmon betrifft/ und also fort: So kommen dem Daumeu der Mertz/ Augstmon und Jener/ den Zeiger aber der April/ Herbstmon und Hornung. Dem Mittelfinger der May und Weinmon. Dem Goldfinger der Brachmon und Wintermon. Dem kleinen Finger der Heumon und Christmon: So haben nun die gebogene Finger 30 oder 29 Tag/ die andern aber alle 31.

Die XXVII. Aufgab.

Wie kan es seyn/ daß Zwilling in einer Zeit bald nacheinander gebohren/ und miteinander gestorben/ doch einer um ein merckliches mehr Tagsstunden gesehen/ als der ander/ aus dem Authore.

Diß ist leicht zu verstehen: Gesetzt/ einer unter ihnen sey gegen dem Nidergang geraiset/ der ander gegen dem Aufgang: Dann der jenige/ so gegen dem Nidergang gehet/ und dem Lauff der Sonnen folget/ wird viel länger Tag haben/ als der jenige/ so gegen dem Aufgang raiset wider die Sonne/ und diß kan ein Exempel seyn/ wann man von Lisabona und Sevilia nach den Orientalischen Indien schiffet. Darzu setze ich/ daß diß auch seyn könnte/ wann einer an ein Ort zöge/ da der Tag lang/ der ander an ein anders/ da der Tag kurtz/ wann aber diesem die Tage wüchsen/ zöge jener hieher/ und dieser dorthin/ so würde ja jener mehr Tagsstunden die Zeit seines Lebens sehen und anschauen/ als dieser.

Die XXVIII. Aufgab.

So verneme Herren/ in eines gantz runden Gemachs Mitte/ an einem Tisch sitzen solten/ fragt es sich/ wohin man die vornehmste Person setzen solte/ und auch in welcher Ordnung die andern zu collociren.

Diese Frag hat mir eine vorneme Person/ mit welcher ich zu Mittag/ in einem gantz runden Sommerhauß/ so vier Thüren gehabt gessen/ aufgeben: Dann sie fragte/ weil man jetzt nicht wüste/ welches der vornemste Ort/ wo der Vornemste/ und hernach die andern/ jeder seiner Dignität und Würden nach sitzen solte? Solche Frag recht zu beantworten/ könnte man einen langen Discurs anstellen/ ich wil aber meine Meinung auf das kürtzte andeuten/ sprich demnach/ man solle sich nach den vier Orten der Welt/ als da sind/ Aufgang/ Mittag/ Nidergang und Mitternacht/ umsehen/ den Vornemsten gegen Aufgang setzen/ und die andern ordentlich ihme zur Lincken/ das ist von dem Aufgang gegen dem Mittag/ und so forthin. Daß aber gegen dem Aufgang der ehrlichste Ort sey/ behaubte ich mit einer Theologischen Ursach: Man sihet in den meinsten Kirchen/ so sie anderst mit Vernunfft und aus der Kunst gebauet/ daß der vornemsten Stück eines an einem Kirchen-Gebäu/ ein Altar gegen dem Aufgang stehe/ und wo man es anderst findet/ wird es sowol von den Baumeistern/ als Geistlichen/ für einen Fehler gehalten.

Zum andern/ mit einer Astronomischen Ursach: Wann man die vier plagas mundi nennet/ fähet man von dem Orient/ als dem vornemsten Theil an/ welchem der Mittag folget/ ist also nicht unrecht/ daß man immer die würdigsten Personen von dem Aufgang gegen Mittag/ und von dannen gegen Nidergang und Mitternacht setze. Also dienet zu unserm Vorhaben/ daß die Bewegung der Himmel/ ratione primi mobilis, geschihet von dem Aufgang/ durch den Mittag/ in den Nidergang/ rc. Daß aber der Aufgang dem Nidergang vorgezogen wird/ ist die Ursach/ daß jener den lieblichen und frölichen Tag/ dieser aber die finstere und traurige Nacht bringet. Wer Lust hat/ mag dieser Frage ferner nachdencken/ mir zweiffelt nicht/ der Aufgang werde das Feld behalten. Sonsten aber/ wo in einem runden Gemach nur ein Thür wäre/ solle man die vornemsten gegen die Thür setzen/ daß sie

sehen können / wer aus und eingehe / auch vor Verrätherey sich desto besser zu verwahren.

Die XXIX. Aufgab.

Ob des Jahrs Wetter sich nach den zwölff Christtägen regiere/ und anders was darinn geschehen soll?

Rollhagen schreibet darvon also: Es sind überaus viel und mancherley Reden bey dem gemeinen Volck von der H. Christnacht / was daran geschehen solle in natürlichen Dingen / dann von Gespensten und Aberglauben wollen wir allhier nicht schreiben. Erstlich sind viel Leut in dem Wahn / daß die 12 Nächte / von der Christnacht anzufahen / der folgenden zwölff Monat durch das gantze Jahr Wetter bedeuten sollen / und also des gantzen Jahrs Fruchtbarkeit / oder Unfruchtbarkeit. Daß diese Meinung falsch sey / gibt die Erfahrung denen / so alle Wetter das gantze Jahr durch mit Fleiß aufzeichnen. Es hat aber das Ansehen / es seye diese Meinung von den ungelehrten München / aus einem Scribenten Didymus genannt / dem Christtag zugelegt. Dann der schreibt: Democritus, Apulejus und Constantinus, im Buch von dem Ackerbau / sagen / man solle sich das folgende Jahr solches Wetters vermuthen / als auf dem Festtage ist / den die Römer Bruma nennen / das ist auf den 24 November. Andere aber sagen: Daß der December werde seyn / wie der 24 November. Der Jener / wie der 25 November. Der Hornung / wie der 26 November / und so fortan. Dieweil nun diese Rechnung von der Römer Bruma ihren Anfang haben soll / und es gewiß ist / daß der kürtzte Tag im Jahr Bruma, und brumale solstitium war / der zu der Zeit der Geburt Christi mit dem 25 December eintraff. So folget daraus / daß er daher genommen / und auf den Christtag gelegt ist / und daß man jetzt den Anfang solcher Anmerckung auch von dem kürtzten Tag / als von dem 12 December anfangen solte / wann die Erfahrung miteinstimmet.

Zum andern ist auch der Wahn / daß die Christwurtz / ist eine Art der schwartzen Nißwurtz / in der Christnacht ihre erste Blume trage. Item / daß der Hopffen Fingerlang auswachse / rc. Es gibt aber auch die Erfahrung / daß diß alles von dem Tage / so der kürtzte ist in dem Jahr / jetzt der 12 Decemb.

Decemb..anfähet und macht in der Christnacht keinen neuen Zusatz. So schreibet Plinius lib. 18. cap. 25. Wer weiß nicht / und wen hat es Wunder / daß eben auf den Tag / der Bruma heisset / die Poley / die sie in den Fleischschernen fürsetzen / anfähet zu blühen. Hierzu setze ich / daß ich eine Rosen von Jericho am Christabend in ein Wasser gesteckt / die hat sich in der Nacht einer flachen Hand weit voneinander gethan. Allein / solche habe ich auch zu anderer Zeit in ein Wasser gesteckt / ist gleichfalls aufgegangen / doch so weit nicht / als in der Christnacht. Zum dritten / halten es die Bauren darfür / daß eben in derselben Mitternacht alles Viehe in den Viehställen aufgericht stehe / die Säu ausgenommen / darmit sie ihre Leut vermahnen / daß sie auch dem HErrn Christo zu Ehren aufstehen / und in der Mitternacht / als an etlichen Orten gebräuchlich ist / zur Kirchen gehen sollen. Ich halte es darfür / sagt Rollhagen ferner / weil man gegen Mitternacht zuletzt das Viehe abfüttert / daß es ohne das stehe / entweder daß es auf ihr Futter warte / wann sich das Gesind hören lässet / oder daß es darvon esse. Geschihet aber diß in andern Nächten nicht / so ist es billich für ein besonder Wunder zu halten. Wie man sagt / daß in der Nacht etliche Bäume blüen / Aepffel tragen / und wieder abwerffen sollen / welches Cornelius Agrippa einem sonderlichen künstlichen Impfen / und nicht der Chrisnacht zuleget.

Die XXX. Aufgab.

Ob unser Messias am 25 Tag Martii sey gecreutziget worden?

Hiervon spricht Rollhagen also: Es ist bey vielen Gelehrten eine alte Meinung / unser HErr Jesus Christus seye auf den 25 Martii an dem Creutz für unser Sünde gestorben / daran das Fest der Verkündigung Mariæ gefeiret wird / darum hat man auch viel andere Sachen darzu gereimet / als daß Adam und Eva an dem Tage geschaffen / gefallen und aus dem Paradiß verstossen seyn. Abel von seinem Bruder erschlagen. Abraham von Melchisedech gesegnet. Isaac geopffert. Gabriel zu Maria gesandt. Johannes der Täuffer enthaubtet. Petrus aus dem Gefängnus erlöset / und Jacob von Herode enthaubtet sey: Als im Rationale divinorum fol. 236. zu finden. Wie Epiphanius zu seinem Geburtstag Epiphaniorum, dergleichen

gleichen Händel eingedinget / und dürffen etliche sich gewißlich vermuthen / es solte auch deßhalben der Jüngste Tag kommen. Und ob wol hieran nichts sonderliches gelegen / dannoch ist es nicht verantwortlich / daß man in solchen hohen Sachen nach der Warheit nicht forschen / sondern vorsetzlich nicht allein vor seine Person in dem alten Irrthum bleiben / sondern auch andern denselben loben und lehren wil. Es ist aber aus der H. Schrifft erstlich das gewiß / daß die Juden das Osterlamb auf Gottes Befehl haben essen sollen an dem 14 Tag des ersten Monats im Jahr / wann der Mond voll war / dann mit dem Neuen Mond / der dem Æquinoctio verno, dem Tage / darinn Tag und Nacht im Früling gleich seyn / zu nächst war / fiengen sie das Jahr an.

Dieweil aber der HErr zu Abend des 14 Tags / darmit der Ostertag anfieng / das Osterlamb mit seinen Jüngern geessen / und folgenden Tag / als das rechte Osterlamb selbst geschlachtet worden: So ist gewiß das der Tag / darauf der HErr Christus gestorben ist. Es wissen aber die Gelehrten / daß der Neumond damals / und der erste Tag des Jüdischen Jahrs auf den 11 Martii gefallen / und auf den 27 das erste Viertel. Der Vollmond auf den 3 Aprilis. Darum kan der 25 Martii in keinem Wege der Tag des Leidens des HErrn Christi seyn.

Zum andern ist gewiß / daß die Juden aus eigner Andacht / dem Wort Gottes zuwider / geordnet hatten / daß man das Osterlamb nicht auf den 14 Tag des Monds / sondern auf den nächsten Sonnabend / oder Sabbattag hernach essen sollte / darmit der Sabbathtag nicht nach dem rechten Ostertag in das Osterfest zugleich einfiele / sondern allezeit auf den Osterttag mitgehalten würde. Dieweil aber derselbe Sabbath angienge mit der Sonnen Untergang / so musten sie mit des HErrn Begräbnus eilen.

Daraus ist waar / daß der HErr am Freytag gestorben ist / wer nun kein andere Rechnung weiß / dann die jenige / so in den geschriebenen Psaltern / und Herrn M. Lutheri alten Betbuch / oder auch in der Gelehrten Comput. Ecclesiasticis stehet / wie man den Sonntags Buchstaben rechnen solle / wird finden / daß in dem Jahr D. der Sonntags Buchstab gewesen ist / und daß der 25 Martii auf den Mittwochen / und nicht auf den Freytag fället. Folget derowegen unwiedersprechlich / daß den 25 Martii der Tag des Leidens Christi nicht ist / als viel gelehrter Leut in ihren Computis und Oster-

tags-

tags Rechnungen: Insonderheit Johannes Stadius in seinen Tabulis Bergensibus, und der wolverdiente fleissige Theologus Henricus Bünting in seiner hochlöblichen Chronologia mit grossem Fleiß und Arbeit gnugsam erwiesen haben / und bleibt darbey aus vorgesetztem Fundament / daß der rechte gewisse Tag des Leidens und Sterbens unsers Heilandes / ist / nach der Römer Calender / der dritte Tag Aprilis. Wie auch die Welt und die Menschen nicht in dem Martio / sondern in dem April von GOtt erschaffen worden. Und ist derwegen alle Weißheit / die unwissende Leute / den 25 Tag Martii zugeben / darvon wir / wegen geliebter Kürtze / nichts ferners schreiben wollen / eine grundlose Alberkeit. Gleichwie der HErr Christus auf der H. 3. König Tag solle getaufft seyn / und darnach 40 Tag und Nacht in der Wüsten gewesen: Endlich zu Johanni dem Tauffer wiederkommen / und den Phariseern und seinen Jüngern gezeiget seyn.

Darnach nimmet Er etliche Jünger an / kommet zu Cana in Galiläa / redet mit Nathanael / und an dem dritten Tag hernach thut Er sein erstes Zeichen / und macht Wasser zu Wein. Demnach solle diß eben auf den Tag geschehen seyn / da der HErr getauffet worden.

Die XXXI. Aufgab.

Welche Stadt vor das Mittel der Welt zu achten.

Wir haben wegen einer oder der andern Frag / die Cosmographiam und Topographiam betreffend / keine sonderbare Titul machen / sondern dieselbe zu Beschluß der Astronomischen Aufgab setzen wollen. Ich rede hier / (spricht unser Author) nicht als ein Mathematicus, sondern als ein gemeiner Mann / der fragen möchte / welches Ort das Mittel der Erden wäre? Dann eigentlich und mathematicè davon zu reden / ist kein Mittel auf der superficie oder Fläche der Erdkugel / so man aber in solcher Betrachtung ein Mittel nemen wolte / wäre es in allen Puncten gedachter superficiei der Erden: und hat Eulenspiegel recht geantwortet / als er gefragt wurde / wo das Mittel des Erdbodens sey / wann er gesagt / eben an dem Ort / da er jetzt stehe. Die heilige Schrifft erwehnet eines Mittels der Erden / welches die Geistlichen von der Stadt Jerusalem verstehen / so mitten in Palæstina gelegen / welches heutiges Tages bewohnet wird. Wer die Ursach wissen wil / neme eine Mappam,

darauf die gantze Welt / setze einen Circul mit einem Fuß in die Stadt Jerusalem / den andern aber thue er auf in alle Länder Europæ, Asiæ und Africæ, welche bewohnet werden / so wird er finden / daß Jerusalem gleich sey einem centro des Circuls / welcher alle gedachte Länder umgeben / besihe hiervon das Itinerarium Bucholzeri.

Ebner Massen / wie Jerusalem kan das Mittel der Welt genennet werden / also auch die löbliche Stadt Nürnberg kan das Mittel des Teutschlandes heissen.

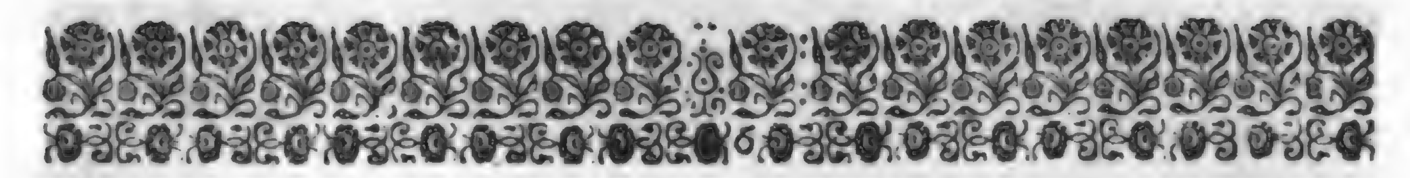
Die XXXII. Aufgab.

Eine sonderliche Manier / eine schöne Topographische Mappen / in eines grossen Herrn Gebiet / zu machen.

Es ist grossen Herren gleichsam angeboren / sich mit grossen Globis und Mappis zu delectiren und erlustigen / und dieses ist auch nicht die geringste oder schwerste / achte doch / (sagt der Author) daß sie nicht unwürdig sey / einem Fürsten oder andern Potentaten dardurch ein Nachdencken zu machen / ihme auch nicht allein eine Ergetzlichkeit / sondern auch einen Nutzen zu bringen: Es kan es aber ein erfahrner Landmesser am besten in das Werck setzen: Und ich sage / daß in eines Fürsten Gebiet / auf einem darzu eingeraumten Platz / sein gantzes Gebiet könne / in verjüngter Maß / in den Grund gelegt / und vor die Augen gestellet werden / in welcher man lebhafft könnte repræsentiren alle Städte / Marckt / Flecken / Dörffer / Vestungen / Schlösser / Weiler / etc. mit kleinen aufgeführten Häußlein von Holtz oder Stein / die Berge und Hügel mit Leimen und Erden proportionirt / nach der Höhe der Berg und Hügel. Die Wälder / Höltzer und Förste mit Kräutern oder kleinen Bäumlein / die grossen Flüß / See / Weier und Pfützen / durch Wasser / aus springenden Brunnen geleitet / durch gewisse Röhren / doch daß man Achtung gebe / auf den Ein- und Auslauff. Und dieses alles / nach eines jedem Belieben und Gutduncken. Mich belangend / halte ich darfür / daß dieses sehr lustig seye zu sehen / und einem hohen Herrn dienlich / daß er gleichsam auf einmal sein Gebiet übersehen könne.

Ende des Siebenden Theils der Erquickstunden.

Der



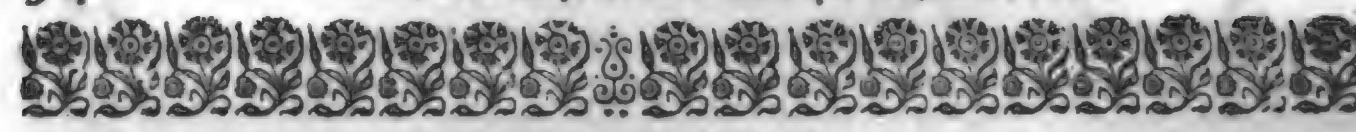
Der Erquickstunden Achter Theil/ darinnen XXVII. Aufgaben und Fragen/ von allerhand Horologiis, oder Uhren/ wie auch von dem Magnet.

DJe Kunst allerhand Uhren zu machen / ist nicht der gar ältesten eine/ belangend die Schlaguhren/ so von höltzern oder eisern Rädern gemacht/ und durch das Gewicht getrieben werden/ wissen wir nicht eigentlich/ wer/ und wo sie erfunden: Dann darvon nichts sowol in Göttlichen/ als Profan Schrifften verfasset und anzutreffen: Wann es aber so gar eine uralte Invention wäre/ hätten die Alten/ darvon etwas zu gedencken und zu schreiben/ gewiß nicht unterlassen. Etliche halten Ctesibium, eines Barbirers Sohn/ für den ersten Erfinder solcher Uhren/ ob wir ihnen Glauben zustellen sollen/ zweiffle ich sehr/ so viel ist uns von ihme aus den Historien bekannt/ daß er künstliche mechanische Machinas, durch den Trieb der Gewichte/ Luffts und Wassers zuwegengebracht. Item/ daß er zu Alexandria ein wunderbarlich Werck aus Wasser gemacht/ welches einen Tropffen nach dem andern fallen ließ/ in ein untergesetztes darzu bereitetes guldenes Geschirr/ in welchem ein umgekehrt Schüsselein schwame/ mit zween und einem Zeiger künstlich zugerichtet/ daraus nach Meng oder Wenigkeit des eingetropfften Wassers leichtlich bey Tag und Nacht die Stund mocht erkannt werden/ dahero auch die Clepsydræ oder Wasseruhren/ und hernach die Sanduhren entsprungen. Allein/ daß er die Schlaguhren/ so weder Sonn/ Mond/ oder andere Sternen/ wie auch kein Wasser oder Sand bedürffen/ solte erfunden haben/ ist noch nicht erwiesen. Wunder ist es unterdessen/ daß es mit solchen Uhren so weit kommē/ und hoch gestiegen/ dann man durch diese die Stunden nicht allein durch das Gesicht/ sondern auch durch das Gehör habē mag. Man sihet auch daran des Monds Lauff/ die Taglång/ ja/ man kan auch wissen was für ein Tag alle Tage gefalle/ wie sich die Bilder regen/ gehen/ sich umwenden/ und

andere Sachen mehr/wie auf den Uhren zu Straßburg/ Franckfurt und Nürnberg 2c. zu sehen. Die Sonnenuhren betreffend/ sind sie viel älter als die Schlaguhren/dann solcher allbereit in dem Alten Testament/ bey der Historia Ezechiæ des Königs / 4.Reg. 20. Esa. 38. Eccles.48. gedacht/ da das grosse Wunderwerck der Sonnen / wie sie am Himmel ist zuruck gegangen/ am Sonnenzeiger Achas zu observirn/ von Gott durch Esaiam ist verkündiget worden. Jedoch ist zu muthmassen / die Menschen bald nach der Sündflut/ nicht auf Stunde gegangen/ sondern den Tag nur in drey Theil getheilet haben/ nemlich in den Morgen/Mittag und Abend/ ohnangesehen aber / daß die Sonnenuhren zur Zeit Achas allbereit in dem Gebrauch gewesen/ so ist doch kein Hebräisches Wort zu finden/welches eine Stunde hieß/welche aber der Prophet Daniel lang hernach auf Chaldäisch Schaga nennet : Und scheinet also / sie sind nur auf Grad gegangen/wie auch zu sehen in dem Buch Magaloth Achas, das ist/ Gradus Achas. Wie die Römer vor der Zeit Tag und Nacht/ ehe sie die Stunden gebraucht / abgetheilet/schreibet Macrobius. Nach Mitternacht haben sie ein Zeit bestimmet / genannt das Hanenkreen / dieser hat gefolget die Morgenröthe/ darauf der Morgen/ und dann der Mittag/ Sonnen Untergang/ und Vesperzeit / wann nemlich die Nacht einfället / und der Abendstern sich sehen lässet/ nach der Vesper/haben sie genommen die Fackelzeit / wann man nemlich die Liechter angezündet / und zuletzt die Ruh- und Schlaffzeit. Wer aber nach der Schrifft unter den Heiden diese Kunst ferner getrieben/können wir aus Plinio lib. 2. cap. 78. erlernen / welcher des Anaxemenis Emistrati Sohns und Anaximandri Discipels gedencket / welcher fast 500 Jahr vor Christi Geburt zu Lacedæmon solle die erste Soñenuhr gemacht haben. Vitruvius lib. 9. schreibet/ Berosus habe die holen Sonnenuhren erfunden ; Aristarchus Samius die Sonnenuhren in halben Kugeln. Eudoxus hat den Zodiacum in die Sonnenuhren gebracht. Scopas Syracusius die Sonnenuhren mit geraden Stefften. Darmenio hat den Calender darzu gethan. Theodosius alle Climata. Patrocles hat auch nicht wenig bey der Sach verrichtet. Solche Kunst hat Georgius Purbachius vor 172 Jahren auch auf uns gebracht/ und sowol von beweglichen / als unbeweglichen Uhren geschrieben. Welchem gefolget Johannes Regiomontanus , so fünff Jahr nach vorgedachtem seinem Præceptore zu Rom Todes verfahren. Johannes Stabius hat nach solchem ein schön Instrumentū horometrum erfunden/ wie auch eine Monduhr. Andreas Stiborius hat fünff Bücher von dem Schatten

und

und allerley Uhren auf allerley Corpora gemacht. Näher zu unsern Zeiten haben gelebet Orontius Fincus, Delphinates; Sebastianus Münsterus hat von Sonnenuhren ein Buch in folio an den Tag gegeben/ wie auch Petrus Apianus. Gemma Frisius hat von dem Annulo Astronomico geschrieben. Solche Kunst haben ferner weit getrieben Georgius Hartmannus, Andreas Schönerus, unter andern aber hat Bartholomæus Scultetus viel bey der Sachen gethan/ und einen ausführlichē Tractat davon geschrieben/ so-wol theoricè als practicè. Dieser Kunst Beförderer sind auch gewesen Johannes Homilius, Witekindus, Henricus Gallus, Nicolaus Petri, Johannes Silberhorn/ Andreas Helmreich/ Leonhardus Zubler/ Erhard Helm/ Sauer/ Caspar/ Uttenhofer/ Georgius Brentel/ und andere vorneme Künstler mehr/ welche das Werck sehr weit gebracht/ ja/ so hoch getrieben/ daß es kaum müglich/ mehr darzu zu thun. Sie haben gelehret/ die Horologia plana und verticalia, nach den vier Orten/ an gerade/ schrege und geleinte Wände und Mauern zu entwerffen. Sie haben hole/ kuglichte/ Conische/ pyramidalische/ Cylindrische/ Cubische/ ꝛc. Sonnenuhren und Compassen gemacht. Sie haben den Annulum horometrum und viel andere schöne Instrument zu Horologien erfunden. Ich habe vor der Zeit einen Helfenbeinen Compassen/ in der Grösse eines Octavbüchleins/ kaufft/ welchen Hanns Troschel zu Nürnberg gemacht/ darauf war zu sehen die Böhmische und Teutsche Uhren/ Horizontalia und verticalia, concava und convexa, die 12 himlischen Zeichen/ die Planetenstund/ Ab- und Zunemung des Monds/ die Taglång/ allerley Elevationes Poli, ein Mondúhr/ ein Seecompast/ ein Wegweiser/ wie auch zu dem Feldmessen sehr wol zu brauchen/ darvon ich dann einen sonderlichen Tractat geschrieben/ welcher/ samt dem Compassen/ dem König in Poln zukommen/ so weit haben es gemeine Handwercksleut in dieser Kunst gebracht. Weiln nun bishero von gedachten Authoribus viel von Verzeichnung der künstlichen Sonnenuhren geschrieben/ und der Leser solche zu seinem Nutz und Belieben durchsehen kan/ habe ich etliche kurtzweilige und doch nützliche Sonnenuhren zu machen/ in diesem Achten Theil gelehret/ zuvor aber von des Magneten Krafft und Wirckung etwas angedeutet/ und zuletzt auch von Uhren/ so durch das Gewicht regieret werden/ etwas gehandelt/ den günstigen Leser bittend/ solche Publicirung von mir mit gutem und geneigtem Willen an- und aufzunemen.



Die Erste Aufgab.

Was Wirckung und Tugenden der Magnet und Magnetnadel habe / aus dem Authore.

Wer könnte ausser der Erfahrung glauben / daß ein stählene Nadel / so einmal mit dem Magnet bestrichen / oder nur darmit berühret / ja / das noch mehr / so ein dicker Filtz auf dem Magnet lege / und nur die Nadel auf dem Filtz her geführet würde / sich hernach nicht nur einmal / oder ein Jahr / sondern viel 100 Jahr / wann sie frey hanget / allzeit mit einem Ende auf den Mittag / mit dem andern aber auf Mitternacht zulieffe / und also allzeit still stünde / ja / wann man sie von solchem Stand weg nöhtigte / und nur wieder frey lauffen liesse / alsobald sich wieder an vorige Stelle wendete. Wer hätte jemaln die Ursach finden und ausdencken können / warum ein rauher schwartzer Stein dem Eisen so grosse Krafft zueignen könnte; Item / daß er die Krafft habe das Eisen bald zu sich zu ziehen / und bald von sich zu stossen. Der Magnet hat die Tugend / sich nach dem Polo mundi zu kehren / nach welchem sich die Schiff: Wanders- und Bergleute auf dem Wasser / Land / und unter der Erden richten.

Die II. Aufgab.

Wie eine Kette / ohne Schluß und Lot / durch des Magnets Krafft zu machen?

Der alte Kirchenlehrer Augustinus schreibet / daß er gesehen / wie der Magnet einen eisernen Ring nach sich gezogen / und weil solcher Ring unten wieder mit Magnet bestrichen gewest / er wieder einen andern eisern Ring nach sich gezogen / ebner Massen der ander den dritten / und so fortan / also / daß daraus eine gantze Kett / ohne Schluß und Lot / worden / das ist / daß kein Ring in dem andern / sondern nur von aussen an dem andern hienge / als durch eine heimliche / sonderbare und unergründliche Krafft des Magnets. Eben also / wann eine Nehenadel einmal mit Magnet gerieben / so ziehet sie eine andere an sich / gleicher Weiß eine Messerspitz einen Nagel / eine Dolchen- oder Degenspitz eine zimliche grosse Schwer / oder Stuck Eisen. Es ist auch wunderlich zu sehen /

sehen / wann man 100 oder mehr Nadel in ein Glaß mit Wasser wirfft / den Magnet von aussen daran hält / und übersichführet / daß die Nadel alle dem Stein nachfolgen.

Die III. Aufgab.

Daß der Magnet durch ein Papyr oder dickes Brett operire.

Es ist sehr lustig zu sehen / wann man auf einen Tisch / Papyr oder zinern oder auch höltzern Teller etliche Nadel / Nägel / oder Eisenfeilig leget / und den Magnet darunter beweget / wie sich alles auf dem Teller / gleichsam von sich selbst / hin und wieder bewege. Wer solte nicht erstarren / und es vor eine Zauberey halten / wann er eine eiserne Hand eines Bildes schreiben sihet / welche einer mit einem Magnet hinter einem Brett oder Wand verborgen regiren kan.

Die IV. Aufgab.

Zu machen / daß man meyne / ein Schifflein gehe auf dem Wasser / und zwar von sich selbs / wo man es nur heisset hingehen.

Ist es nicht eine artliche Sach / wann man ein klein höltzern Schifflein machet / und hinten ein alt bucklicht geschnitztes Weiblein mit einer Ruder darauf setzet / daß sie in der Mitt ein Gelenck / und sich bewegen könne. Fornen aber an das Schifflein einen eisern Nagel schläget / und wieder verleimet / darmit man ihn nicht sehe. So man nun solches Schifflein in ein breites Geschirr voll Wassers setzet / in einen Stab fornen einen Magnet verleimet / und mit solchem Stab dem Bildlein gleichsam zeiget / wo es solle hinfahren / so eilet das Eisen auf den Magnet zu / und weil das Ruder in das Wasser hanget / wird das alte Weib sich dardurch bewegen / daß der Unwissende meynet / sie regire und treibe das Schifflein also fort.

Die V. Aufgab.

Ein Eisen in der Lufft schwebend zu machen.

Was Furcht und Schrecken kan einem Einfältigen eingejaget werden / wann man ihme weiset / wie eine grosse Last Eisen in der Lufft schwebe / wie nach vieler Historicorum Vorgeben zu Mecha in der Stadt / in einer Capeln

das

das eiserne Grab des falschen Propheten Machomeths in der Mitte zwischen zweyen Magneten schwebe / welches den Türckischen Hauffen forchtsam und ein grosses Vertrauen zu ihrem vermeinten Propheten machet / wiewol viel / und ich selbst / diß für ein Fabel halten. Die Kunst an sich selbst wäre wol richtig / ist auch nicht neu: Dann Plinius lib. 34. cap. 14. schreibet: Der verneme Baumeister Dinocrates sich unterfangen den Tempel Arsinos in Alexandria mit Magnetsteinen zu bauen / darmit das Grab gedachter heidnischen Göttin / durch gleichen Betrug / in der Lufft schwebete. Aber ich würde mich allzulang aufhalten / und viel zu weit von meinem Vorhaben abweichen / wann ich alle wunderbarliche Stücke / so mit Hülffe dieses Steins gemacht werden / wolte herbeybringen / wäre mir auch zu thun unmüglich / indem mir nicht zweiffelt / die besten des Magnets Tugenden dem Menschen noch verborgen. So weiß auch die gantze Welt keine andere Ursach solcher Krafft und Eigenschafft herbeyzubringen / als daß sie durch eine sonderbare sympathiam herrühre / und wie wolten wir die rechte natürliche Ursach sagen / warum ein Magnet das Eisen an einem Ort an sich zeucht / am andern aber von sich stösset / und wer wil uns eine Ursach sagen / warum der Aidstein das Haar / wie der Magnet das Eisen / an sich ziehe. Es ist letztlich hierbey in acht zu nemen / daß nur die jenige / welche die Polos haben / kräfftig seyn / wie man aber solche suchen und finden solle / werden wir in folgender Aufgab Bericht einnemen.

Die VI. Aufgab.

Die Polos auf dem Magnet zu finden / aus dem Authore.

Poli des Magnets sind die kräfftigsten Punct daran. Solche findet man / wann man den Stein an einen langen Faden frey aufhänget / an einem Ort / da kein Wind hin kommen kan; Oder aber / wann man ihn auf ein subtiles Brettlein oder Pantoffelholtz leget / und in ein Wasser setzet / daß er schwimmen könne. So er nun ruhet / werden die Theil / so gegen Mitternacht und Mittag stehen / die Polos in sich haben / und zeigen / auf welcher Seiten man die Nadel oder andere eiserne Instrument streichen solle. Es ist aber an diesem des Authoris Bericht noch nicht genug / sondern es muß auch bekannt seyn / wie man den Punct des rechten Poli finden solle / auch wie solcher Stein

kräfftig

kräfftig zu erhalten. Den Punct nun des kräfftigsten Poli zu finden / so stecke eine Nadel bey dem Oehr auf einen Tisch / lege darauf ein Magnetzünglein / halte den Stein darzu / so wird es hin und her lauffen / bis es den rechten Punct antrifft / da wird es still stehen. So nun der Punct gefunden / lässet man auf selber Seiten den Stein glat schleiffen und poliren / auch bey gefundenem Punct ein Löchlein darein schneiden / in der Grösse / daß eine halbe Erbes darinn ligen könnte. Letztlich lässet man den Stein also in Eisen einfassen / daß er gantz darinn stehe / und nur die Fläche / darauf der gefundene Punct / frey sey / solche wird mit Scharlach bedecket / durch welches Mittel er nicht allein erhalten / sondern je länger je besser und kräfftiger wird. Was wunderliche Händel man mit dergleichen Stein könne verrichten / wäre hier viel zu lang zu erzählen.

Die VII. Aufgab.

Die Abweichung des Magnets / von dem waaren Mittag.

Es ist sich zuverwundern / daß die Magnetzünglein nur einig und allein in den Insulen / welche man Fortunatas nennet / richtig mit dem circulo meridiano selbiges Orts übereinkommen; Dannenhero die Niderländer weislich gethan / wann sie den ersten Meridianum oder Mittags Circul in selbe Insuln / in ihren Geographischen Mappen setzen. So man aber von denselben Insulen entweder gegen Auf- oder Nidergang reiset / befindet man / daß das Magnetzünglein je mehr und mehr von dem wahren Meridiano abweiche / bald um 1 / 2 / 3 / 10 oder mehr Grad.

Die VIII. Aufgab.

Die Abweichung des Magnetzüngleins / von eines jeden Orts Mittags Circul Mechanisch zuerlernen.

Diese Aufgab ist genommen aus Proclo in Hypothes. und Vitruvio lib. 1. cap. 6. Man setze 2 / 3 / 4 / oder mehr Stunden Vormittag / einen recht abgehobelten Tisch / oder ander Brett / nach der Bleywag an die Sonne / ohngefähr mitten darein Wagrecht einen Stefft / auch ohngefähr einer Spann lang / wo nun der Schatten des Steffts / welchen die Sonne causiret / sich endet / sticht man einen Punct / und reist in der Distantz solches Puncts von dem Stefft einen Circul um den Stefft. Diesen Circul wird der Stefft nicht mehr berühren / bis Nachmittag / so viel Stunden / wie viel Stund Vor-

mittag der Punct gestochen ist. So nun der Schatten gedachten Circul wieder berühret / so stich an selbes Ort wieder einen Punct / und zihe eine Lini von einem Punct zu dem andern / theile sie in zwey Theil / und aus dem Mittel ziehe eine Lini an den Stefft / solche wird / solang der Tisch unbewegt bleibt / die waare Mittags-Lini seyn. Ferner ziehet man den Stefft aus / und stecket an dessen statt eine Nadel ein / darauf ein Magnetzünglein gelegt wird / welches von gedachter Lini etwas abweichet. So man nun den halben Circul / zu welchem das Zünglein weichet / in zwey Theil theilet / und den Theil nächst bey dem Zünglein / das ist / einen Quadranten in 90 Theil theilet / wird das Magnetzünglein weisen und zeigen / um wieviel Grad es von der waaren MittagLini abweichet. So aber diß practiciret würde in den Insulis Fortunatis, würde das Magnetzünglein just auf die gezogene Lini zusagen.

Die IX. Aufgab.

Wie mit Hülff des Magnets der Polus Arcticus zu finden / und womit der Magnet geschwächet werde / aus dem Authore.

Man möchte wol billich fragen / woher es käme / wann man ein Magnetzünglein / so dem Horizont nach aufgestellet / in rechter Waag zwischen zween Stefft gelegt / schweben lässet / es sich auf die Höhe gegen den Polum wende / und selben zeige / indem sich das Zünglein eben um soviel Grad von dem Horizont erheben wird / als die Höhe des Poli ist. Ferner / droben haben wir gesagt / wie der Magnet zu erhalten / und je mehr und mehr zu stärcken ; Jetzt wollen wir sagen / wie er um seine Krafft und Wirckung zu bringen. Solches aber / wie die Erfahrung bezeuget / geschihet durch das Feuer und Knoblauch. Die Ursach / sagt der Author / mag geben / wer wil / ich erkenne hierinn meine Schwachheit. Hier kan ich nicht unterlassen aus Cardano zu melden / daß / wie der Magnet das Eisen an sich ziehe / also der Agat oder Aidstein / wie auch droben gemeldet / das Haar. Die Ursach soll noch gefunden werden.

Die X. Aufgab.

Wie mit dem Magnetzünglein zwo Personen einander in die Ferne etwas zu verstehen geben mögen / aus dem Authore.

Wann

Wann Claudius zu Pariß / und Johannes zu Rom wäre / auch einer dem andern etwas zuverstehen geben wolte / müste jeder einen Magnetzeiger oder Zünglein haben / mit dem Magnet so kräfftig bestreichen / daß es ein anders von Pariß zu Rom beweglich machen könnte. Nun möchte es seyn / daß Claudius und Johannes jeder einen Compasten hätte / nach der Zahl der Buchstaben in dem Alphabeth getheilet / und wolten einander etwas zuverstehen geben / allezeit um 6 Uhr des Abends. Wann sich nun das Zünglein $3\frac{1}{2}$ mal umgewendet von dem Zeichen / welches Claudius dem Joh. gegeben / sagen wolte: Komm zu mir / so möchte er sein Zünglein still stehen / oder bewegen machen bis in das k / darnach auf dem o / drittens auf dem m / und sofort / wann nun eben in solcher Zeit sich des Johannis Magnetzünglein auf gedachte Buchstaben ziehet / könnte er leichtlich des Claudii Begehren verzeichnen / und ihn verstehen. Die Invention ist schön / aber ich achte nicht darvor / daß ein Magnet solcher Tugend auf der Welt gefunden werde. Ich vor meine Person halte es mit dem Authore, glaube auch nicht / daß ein Magnet nur auf 2 oder 3 Meil solte solche Krafft haben / es kämen dann die jenigen Stein darzu / deren ich in meiner Steganographia gedacht / welches Secretum Thomas de Fluctibus mir in seinem sonst Lobwürdigen Opere nachgeschrieben / aber nicht gedacht / wo er es gefunden / und wer es erfunden.

Die XI. Aufgab.

Mitten in einem Holtz oder Wüsteney / ohne Compasten / Sonn / Mond und Sterne / die Mittags Lini bey Tag und Nacht zufinden.

So sich einer in einem Holtz oder Wüsteney verirret / weder Sonn / Mond oder Sterne scheinen sehe / und keinen Compasten hätte / doch gern den Mittag finden wolte / ist die Frag / wie die Sach anzugreiffen?

Mancher würde den Wind in acht nehmen / ob er nemlich warm / so möchte er schliessen / er käme von Mittag / und hätte also Nachrichtung / wohin er sich fürter zu gehen wenden solte ; würde auch nach solchem die andere drey Ort oder plagas der Welt finden können : Allein / weil diese Muthmassung allzusubtil / und ungewiß / müssen wir auf eine bessere bedacht seyn. Ein anderer / sagt der Author / möchte einen Baum fällen / und die Circul

um den Kern herum in acht nemen / welche auf einer Seiten näher beysammen / als auf der andern / und daraus schliessen / Mitternacht sey auf der jenigen Seiten / wo sie am engsten beyeinander seyn: Weil die Kälte / als von solchem Quartir herrührend / solche nicht auseinander lässet / die Hitz aber von Mittag dieselben ausbreitet / und weiter voneinander zu wachsen / den Circuln Ursach gibt. Diese Manier / ob sie zwar etwas besser als vorhergehende / ist sie doch noch nicht richtig und perfect, wil deswegen drey überaus wunderliche Mittel und Wege / solches richtig zu erfahren / hiehersetzen.

Man nimmet eine gemeine Nadel / je subtiler / je besser / ob sie gleich mit dem Magnet nicht bestrichen / legt dieselbe fein sitsam nach der quer in ein sauber Wasser / so da still stehet / lässet sie also frey schwimmen / welches sie thun wird / wann sie gar subtil ist / so wird man mit sonderbarem Lust anschauen / daß sie sich richtig mit einem Ende nach Mitternacht / mit dem andern aber nach Mittag ziehet / und still stehen wird / ja / so man es mit einem Messer oder Höltzlein / rc. gleich anderswohin lencket / kehret sie doch wieder an ihr Ort nach der Mittag Lini. Probir solches in einer Stuben / setze einen Compasten darneben / so wirst du sehen / daß sich die Nadel wendet / wie das Magnetzünglein. So aber die Nadel etwas zu groß wäre / und nicht schwimmen wolte / so stiche sie durch ein Stücklein Pantoffel- oder ein ander Holtz / lege sie mit samt dem Holtz fein sacht wie vor auf das Wasser. Ist also gut / wann einer raiset / daß er allzeit eine Nadel mit sich trage.

Das ander ist / wie es H. Wilhelmus Schikardus machet / kan aber in einem Wald / oder in einer Wüsteney / nicht practiciret werden. Er nimmet einen eisern Troht / macht ihn glüend / sticht ihn durch ein Pantoffelholtz / wirfft ihn in das Wasser / so ruhet er auch der Mittag Lini nach.

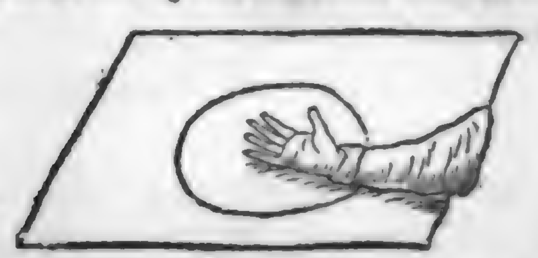
Das dritte hat mir zukommen lassen H. Jacob Bauer / verhält sich also: Man hänget einen Spieß an einem langen Faden in æquilibrio auf / daß er frey umlauffe / und unverhindert einiger Wand sich bewegen kan / so wird solcher eine gute Weil sich hin und wieder bewegen und wägen / bis er endlich nach der Mittag Lini stillstehet / welches auch mit Verwunderung anzusehen.

Die XII. Aufgab.

So

So einer 1/2/3/4/ oder mehr Stunden solte auf dem Felde sich ohne Uhr/ jedoch bey Sonnenschein/ aufhalten/ wie er die rechte Zeit treffen möchte?

So du auf freyem Felde soltest 1/2/3/ oder mehr Stunden verbleiben/ und gantz kein Zeichen oder Nachrichtung hättest/ wann gedachte Zeit verflossen/



so halte in wärendem Sonnenschein deine flache Hand auf die Erden/ daß der Daum gerad über sich gen Himmel stehe/ wie beygesetzte Figur ausweiset. Nach der Höhe des äussersten deines Daumens stecke ein Höltzlein oder andern Stefft in die Erden/ mache zu Ende des Schattens/ welchen die Sonn von dem Höltzlein wirfft/ um den Stefft einen Circul/ mit einem Faden/ oder wie du zukommen kanst. Misse von dem Schatten allzeit 2 zweer Finger auf dem Circul herum/ und mache zu Ende der Finger ein Gemerck/ so werden allzeit zween Finger breit eine Stunde machen/ darmit du aber deiner Sach desto gewiesser seyest/ so probire es vor zu Hauß nach einer Uhr/ so kan es dir hernach im Felde nicht fehlen. Doch must du ohngefähr bey einerley elevatione Poli verbleiben.

Die XIII. Aufgab.

Auf freyem Felde eine Stund und Halbestunduhr ohne Compast in die Erde zu verzeichnen.

Finde erstlich durch eine Wagrecht eingesteckte Stangen/ die Mittag-Lini/ laut der 8 Aufgab dieses Theils. Wann nun der Stangen Schatten solche berühret/ so ist es 12 Uhr/ oder Mittag/ die andere Stunden und Halbe Stunden verzeichne darein/ wie sonst in einem horologio horizontali geschihet/ weil aber/ wie man solche aufreissen solle/ hin und wieder in den Büchern zu finden/ und leicht ist/ wil ich es hier/ Weitläuffigkeit zuvermeiden/ nicht wiederholen.

Die XIV. Aufgab.

Sonnenuhren mit Kräutern zu pflantzen.

In grosser Herren Lustgärten ist es eine schöne Zierde/ wann man die Linien/ Zahlen und Punct einer Sonnenuhr/ mit Buchs/ Isopen/ Lavendel/

del/ und andern darzu bequemlichen Kräutlein pflantzet. Der Zeiger kan seyn ein Stab / oder subtiles Bäumlein / oben mit einem beweglichen Fähnlein / als einem Zeiger/ so da weiset/ von welchem Ort der Wind herkommet.

Die XV. Aufgab.

Von einer berühmten Uhr/ so zu Rom um eine grosse Seulen oder obeliscum gemacht war/ aus dem Authore.

War diß nicht ein schöner Zeiger in einer Sonnenuhr / nemlich ein obeliscus, oder spitzige Seule/ 116 Schuch hoch. Nichts destoweniger schreibet Plinius lib. 36. cap. 8. der Kaiser Augustus habe dem Campo Martio eine dergleichen Seulen aufrichten/ und ein Paviment von Stein herum legen lassen / auf welches ein vornemer Mathematicus eine Sonnenuhr verzeichnet / die Zahlen/ Linien und Puncten / mit Kupffer darein gesencket / dardurch zu erkennen den Lauff der Sonnen/ Ab- und Zunemung des Tags / und die Stunden. Auf dem obelisco ward ein guldener Apffel / dessen Schatten gedachte Stuck anzeigte. Ebner Massen machen etliche ihnen selbsten Sonnenuhren / nach ihrem eigenen Schatten des Kopffes/ Hand / Fingers / oder eines andern Gliedes.

Die XVI. Aufgab.

Zu machen/ wann ein Person eines starcken Gesichts / und eine andere eines schwachen / bey einer Sonnenuhr stehen / daß dieser den Schatten sehe sich bewegen/ jener aber nicht.

Obzwar die Sonn / wie droben gemeldet / einen überaus geschwinden Lauff hat / wird doch keiner / er sehe so scharff / als er wolle / an einer gemeinen Sonnenuhr den Schatten sich bewegen sehen / eben diß geschihet auch mit einer Schlaguhr. Nun aber zu machen / daß einer den Schatten sich bewegen sehe / der ander nicht / geben wir einen solchen casum : Gesetzt / auf vorhergehenden obelisco stehe ein Apffel / welches Schatten morgens und abends / wann die Sonne auf- und untergehet / auf eine Meil Wegs geworffen / und von dem Blödsichtigen/ so darbey stehet/ könne gesehen werden / so sage ich nun / daß er sehen werde / wie sich der Schatten des Apffels bewege / Ursach / weil der halbe Diameter des Circuls / welchen der Apffel mit seinem Schatten beschreibt / eine Meil lang ist / und der gantze zwo Meil / so wird der Umcrais

seyn 6⅔ Meilen / weil nun 24 Strich gerechnet werden / welche die Stunden bedeuten / muß sich der Apffel in einer Stund bewegen auf 10 stadia ohngefähr / thut in einer halben Viertelstund 156 doppelter Schritt / welches dann eine geschwinde Bewegung / und deshalben wol müglich / daß sie könne im Anschauen augenscheinlich gespüret werden. Hingegen wann der Scharffsichtige zu nächst bey dem Zeiger stehet / wird er des Schattens Bewegung nicht sehen können / weil sie allzulangsam geschihet.

Die XVII. Aufgab.

Eine Sonnenuhr zu machen / derer Zeiger die Nasen.

Der Author redet davon ohngefehr also: Wellet ihr eine lächerliche Sonnenuhr haben / so füget euch zu den Poeten / welcher sich mit den Versmachen ergetzet / und schreibet: Daß der Mensch allezeit eine Sonnenuhr / derer Zeiger die Nasen / die Stunden aber die Zähn / bey sich trage / und dörffe man nichts anders / als den Mund aufthun / und die Nasen mit ihren Schatten zeigen lassen. Welcher Massen aber die Stunden voneinander erkennet werden / lässet der Author aussen / so meldet er auch nicht / daß man darzu einen Spiegel gebrauchen müsse.

Die XVIII. Aufgab.

Mit einem Strohalm an der Wand die Stunden durch den Sonnenschein zu erkennen.

Es ist ein nützlich Ding / wann man auf dem Feld / Weilern / Dörffern und Schlössern ist / da weder Schlag- noch Sonnenuhren vorhanden / aus der Hand mit einem Strohalm die Zeit und Stund beyläuffig zu erkundigen. Halte einen Strohalm oder etwas anders dergleichen / in der Länge des Zeigerfingers / gerad zu Ende der Zwisel / zwischen dem Daumen und Zeiger der lincken Hand / strecke alsdann solche Hand umgekehrt aus / stelle dich mit dem Rucken gegen die Sonne / wende dich so lang und viel / bis die Sonne / des Ballens unter dem Daumen Schatten / in die Lini des Lebens werffe / so wird des Strohalms Schatten die Stunde nahe weisen. Wann man 6 Uhr gelten lässet die Spitze des Mittelfingers. 7 Uhr des Morgens / und 5 Uhr des Abends die Spitze des Goldfingers. 8 Uhr zu Morgens / und 4 Uhr zu Abends / das Ende ist des kleinen Fingers. 9 und 3 Uhr

Uhr in dem ersten Gelenck von oben her dieses Fingers / 10 und 2 in dem andern/ 11 und 1 in dem dritten/ 12 Uhr in der folgenden Lini / welche fället auf die Spitze des Zeigers. Etliche practiciren diß anders / wenden das Gesicht gegen der Sonnen / legen die Hand flach / welches mich sehr ungewiß düncket. Petrus Apianus hat nicht allein von solchen Stunden / sondern auch von den Nachtstunden in der Hand zuerfahren / weitläuffig geschrieben / dahin ich den Leser will gewiesen haben.

Die XIX. Aufgab.

Bey einem brennenden Liecht die Stund zuerfahren.

Es kan einer ebner Massen / wann er gleiche und in einem Model gegossene wichsene / oder von Unschlicht Kertzen oder Liecht hat / die Stund in acht nemen: Wann er erstlich eines nach der Stund probiret / wie weit es abbrenne / zum andern / wie weit es in der andern Stund abbrenne / und so fort / hernach wann ein gantzes hin ist / ein anders neme / und so fortan. Oder / er kan den Leuchter an ein gewisses Ort setzen / und an dem Schatten die Stund erkennen / und so ein Liecht verbrennet / ein anders an die Statt hängen / wo das vorige aufgehöret zu brennen. Die Kunst aber noch mehr zuverhelen und wunderlicher zu machen / so lasse dir machen einen Compasten / in der Mitt mit einem gerad aufgerichteten Stefftlein. Setze ein Wachsliecht in gewisser Distantz von dem Compast / wann das Zünglein instchet / lasse es brennen / mercke die gantze und halbe Stund auf dem Compast mit Pünctlein / darzu notire die Zahlen / darneben auch / wie hoch das Liecht allzeit gewest. So nun das Liecht des andern Tags wieder um die Zeit / wie heut geschehen / angezündet wird / und etliche Stund gebrennet / kan man in der vorigen Distantz den Compasten aufrichten / daß das Magnetzünglein wieder innen stehe / und dann sehen / welchen Punct der Stefft treffe / auch dannenhero fragen / wie viel Stund das Liecht gebrannt: Aber genug von diesem / ein jeder kan der Sach selbsten besser nachdencken / und weiter kommen.

Die XX. Aufgab.

Mit einer Lunten die Stund zuerfahren.

So ein Soldat Schiltwacht stehen solte / und keine Uhr am selben Ort vorhanden wäre / oder da einer die gantze Nacht durch / die Stunden mit einer

Lunten

Lunden messen solte. So zünde er eine Lunde an/ lasse sie eine Stunde brennen/ mercke/wieviel das Feuer von der Lunden verzehret/ eben solang/ binde er einen Faden um dieselbe Lunde/ so noch überbleibet/ und wieder in solcher Distantz einen andern Faden/ und so forthin. So nun solche Lunde angezündet wird/ brennet es alle Stunden von einem Faden zu dem andern. Dieses ist auch ein trefflich Stuck in den Minen zu gebrauchen/ wann einer machen solle/ daß in gewieser Zeit die Mine soll angehen.

Die XXI. Aufgab.

Durch einen Spiegel in einer Stuben/Kammer oder anderm Gemach zu sehen/ wieviel es geschlagen?

Mache in einem Gemach/ so gegen einer Sonnenuhr gelegen/ wann die Sonne scheinet/ ein Fenster auf/ hänge einen Spiegel dargegen auf/ darinn man die Uhr kan ersehen/ so wirst du auch in solchem sehen/ welche Stund der Schatten betreffe.

Die XXII. Aufgab.

Ein andere sehr lustige Manier/ ohne andere Sonnenuhren/ die Stunden bey scheinender Sonnen in einem Spiegel zu sehen.

Cardanus meldet von Ptolomæo, daß er geschrieben/ wie vor der Zeit Spiegel gewest/ welche an statt der Sonnenuhren gebraucht worden: der Gestalt/ daß/ so man um die erste Stund in den Spiegel sahe/ nur ein Bild erschiene/ um die andere zwey/ um die dritte drey/ und so forthin/ bis auf 12 oder 16. Es kan wol seyn/ sagt der Author/ daß diß geschehe durch Hülffe des Wassers/ welches/ so es allgemach aus einem Geschirr troppfet/ entdecke bald einen/ bald 2/ bald 3 Spiegel/ so viel Gesichter zu repræsentirn/ soviel Stunden/dem Wasser nach/ verloffen waren.

Hier fället mir ein das Horologium Achas/welches der kunstreiche Mann Georgius Hartmann vor vieren Jahren zu Nürnberg gemacht/ in welchem der Sonnenzeiger um etliche Graden zu ruck gienge/ wie zur Zeit des Königs Hißkiæ/ im andern Buch der Könige am 20 Capitel: Es war aber ein hole Sonnenuhr/ mit Wasser zum theil angefüllet/ darinn/ wann die Sonn das Wasser beschiene/ der Schatten dermassen reflectiret wurde/ daß er wieder zu ruck zeigte/ und dieses solang/ bis die Sonn wieder gantz von dem Wasser mit

 ihrem

ihrem Schein gienge / und dergleichen kan einer leichtlichen in einem holen Geschirr probiren.

Die XXIII. Aufgab.

Die Stunden durch Wasseruhren zu erlernen.

Wir brauchen heutiges Tages Sanduhren / welche theils 1. 2. 3. 4. Theils 12 oder 24 Stund lauffen / vor der Zeit hat man / wie in der Vorrede gedacht / Clepsydras, Tropff- oder Wasseruhren gebrauchet / wo man die Sonnen- Schlag- und Sanduhren nicht haben können.

Die Leute nahmen ein Kufen voll Wassers / machten unten drein ein kleines Löchlein / liessen das Wasser einen gantzen Tag auslauffen / merckten hernach die Tieffe der Kufen / bis an den Rest des Wassers / von dar an theileten sie die Höhe des Wassers / wie sie anfangs gewesen / in so viel Theil / als der Tag Stunden hätte. Fülleten hernach / so oft sie wolten / die Kufen / und fanden also des Tages Stunden / welche in der Kufen verzeichnet stunden. Oder aber sie legten ein Bretlein auf das Wasser / darinnen ein Stefft stacke / welcher die gedachten Theil der Stunden an einer Mauer verzeichnet / alles nach der Maß des Ausflusses des Wassers. Vitruvius gibt es etwas schwerer für.

Johan. Baptista Porta in seinem Geheimbuch gibt eine solche Erfindung an den Tag: Er nimmt ein Geschirr voll Wassers / als einen Kessel / Schaff oder anders / darneben eine gläserne Glocken / wie man sie in zierlichen Gärten / wegen des allzu rauhen Luffts / pfleget über etliche Kräutlein zu decken / und sie also zu erhalten / welche unten eben so breit / als das ander Geschirr / hat oben in der Mitte ein kleines Löchlein / wann nun solche auf das Wasser gesetzt wird / nimmet es ab nach der Maß des Luffts / so herausgehet; und durch diß wird man an dem Glaß können mercken die Stunde. Man möchte auch das Wasser durch das kleine Löchlein lassen in das Glaß lauffen / und alsdann die Stunden noch besser in acht nemen können.

Hieher setzet der Author noch einen feinen Weg / er lässet aus einem Gießfaß / oder anderm Geschirr / so langsam es seyn kan / Wasser in ein Cylindrisches Gläßlein tropffen / verzeichnet / mit weissen Strichlein von aussen / daran die gantze / halbe / und viertheil Stunden: Halte aber diß deswegen für richtiger als die Sanduhren / weil das Wasser alsobald sich dem Horizont nach dem Parallel ziehet / und eine ebne Fläche machet / der Sand aber allezeit mit seinem Auslauff oben ein Grüblein causiret.

Die

Die XXIV. Aufgab.

Sonnenuhren mit einem Spiegel / an statt eines Zeigers / zu verfertigen / aus dem Authore.

Es ist hoch zu rühmen / daß subtile Mathematici und Mechanici, so viel artige und nützliche Künste den Menschen zu gut erfunden / und noch täglich erfinden und ausdencken. Sie haben jetzt das Mittel / Sonnenuhren zu machen / auf die eingelegte Arbeit in ein Gemach / und zwar an einem solchen Ort / da der Sonnen Stralen nimmermehr gerad hinkommen. Indem sie einen kleinen Spiegel setzen an statt des Zeigers / welcher das Liecht reflectiret und wiederbeuget / ebener Massen wie der Zeiger thun möchte / auf die Stunden; Dieses kan man mit einer gemeinen Sonnenuhr gar leichtlich probirn / wann man einig und allein die Stunden zu beeden Theilen umwechselt / das ist / wo Eins stehet / Eylffe setzet / und sofortan / und zu Ende ein Stücklein von einem ebnen Spiegel anhefftet. Also darff man durch diß Mittel die Nasen nicht mehr zu dem Fenster hinaus stecken / zu sehen / wieviel Uhr es sey: Dann sie können durch die reflexion / und durch ein kleines Löchlein die Stralen der Sonnen zeichnen / und also ein Uhr repræsentirn.

Die XXV. Aufgab.

Auf ein vielfältig Corpus / es sey reguliret oder irreguliret / allerley Sonnenuhren Mechanisch zu verzeichnen.

Herr M. Johannes Prætorius S. machte ein corpus cubicum, verzeichnete darauf die fünfferley Haubt-Sonnenuhren / und andere / so daraus folgen / neben den gemeinen und Planeten Stunden / auch denen zwölff himmlischen Zeichen. Doch solcher Gestalt / daß nicht die Lini des Steffts / sondern der oberste Punct zeigte. Darnach machte er ihme von Holtz ein ungeschlacht corpus, mit vielen Flächen / gerad und ungerad / hol und bucklicht / steckte auch in jede Fläche daran ein Steffelein / die Fläche ausgenommen / darauf das corpus stunde. Dieses corpus nun bande er an vorgedachten cubum, und wann die Sonne schiene / trehete er den cubum, daß der Stefft nach seinem obersten Theil einen gewiesen Punct berührte / und soviel Steffte von der Sonnen beschienen wurden / soviel zeichnete er auf jedes Steffts Fläche Puncten / bis er durch diß Mittel alle Puncten / so zu einer Sonnen-

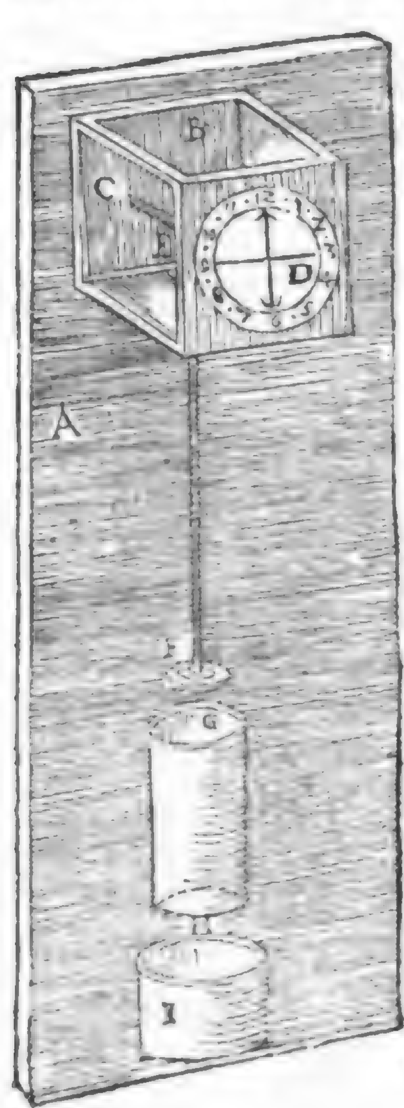
Uhr von nöthen / auf alle Fläche gebürender Massen getragen hatte. Also machte er mit schlechter Mühe viel unterschiedliche unregulirte Sonnenuhren.

Die XXVI. Aufgab.

Ein Zeig- und Schlaguhr / ohne Rad / nur mit einer einigen Wellen zuzurichten.

Herr D. Daniel Möglin ein berühmter Mathematicus, mein geehrter Freund / lehrte mich vor vielen Jahren eine solche Uhr machen.

An der Wand A ist ein viereckicht Uhrgehäuß B gemacht / in der Mitt mit einer einigen Wellen C D, so in zweyen Löchern der fordern und hintern Wand des Gehäuses / gantz geheb und leichtlich kan umgetrehet werden / daran fornen der Zeiger D fest angemacht / um solche Wellen windet man eine Schnur / so in der Mitte an einem Ende starck angebunden E F, unten an das ander Ende der Schnur / henckt man ein blechen Schüsselein / so in der Mitte von innen ein Ringlein / darbey man es anbinden kan F, Und muß so leicht seyn / daß es auf dem Wasser schwimmen / und nicht untergehen möge. Darnach nimt man eine blecherne Büchsen G H, so in der Mitte einen Boden von unten auf mit einem gar kleinen Löchlein / daß ohngefähr das Wasser dardurch nehrlich tropffen könne; ist hie mit G H verzeichnet / darzu hat man ein ander rund Geschirr / welches man untersetzen / und das Wasser darein tropffen könne



1. Nun wird das blechen Geschirr G H also gesetzt / daß es gerad unter das Schüsselein F komme / und unter diß das Geschirr I, so nun G H mit Wasser gefüllet / muß das Schüsselein oben bey G auf dem Wasser schwimmen / wann nun das Wasser durch das Löchlein H austropffet in das Geschirr I, wird des Wassers immer weniger / und folget das Schüsselein demsel-

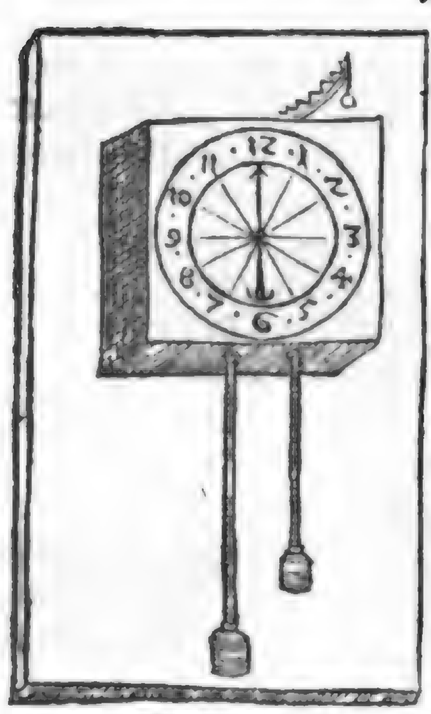
ben

ben nach / und also trehet sich der Zeiger immer allgemach mit herum auf eins zu / von dannen auf 2 / 3 / 2c. und wo der Zeiger von Stund zu Stund hinweiset / schreibet man die Zahlen ordentlich ein / nach einer justen Schlag- oder Sanduhr / wann nun das Wasser ausgetropffet / füllet man ein anders ein / soweit man wil / nur daß der Zeiger auf die begehrte Stund komme. Ist das Löchlein / dardurch das Wasser lauffen solle / zu groß oder klein / kan man ihm helffen / bis die Uhr ein rechte Proportion erreiche / und der Zeiger in 12 oder 24 Stunden einmal gantz herum lauffe. Diesem aber wird ein jeder selber besser wissen nachzudencken.

Ich habe an statt des Wassers Sand gebrauchet / welcher besser zugetroffen / zu solcher Erfindung wird ein Uhrmacher bald das schlagen richten können.

Die XXVII. Aufgab.

Auf eine ander Manier eine Uhr mit einem einigen Rad zu machen / aus dem Authore.



Mache ein Uhrgehäuß in der Grösse / wie sonst gebräuchlich / und mercke die Stunden / mit einem in 12 Theil ausgetheiltem Circul / mache ein grosses Rad in der Höhe um die Ax / um welche soll ein Faden gewunden werden / oder ein Schnur zur den zweyen Gewichten / die dann der Zeit nach gehen werden / also / wann sie einmal herum / daß 12 Stund vergangen / welches man nach einer Uhr so darbey / zuwegbringen kan / darzu kommet oben eine Feder mit einem Gewichtlein / welche den Lauff des Rads um etwas aufhält / oder ihme eine rechte Bewegung gibt / so wird man sehen so einen justen Effect / als in keiner Uhr mit vielen Rädern.

Ende des Achten Theils der Erquickstunden.

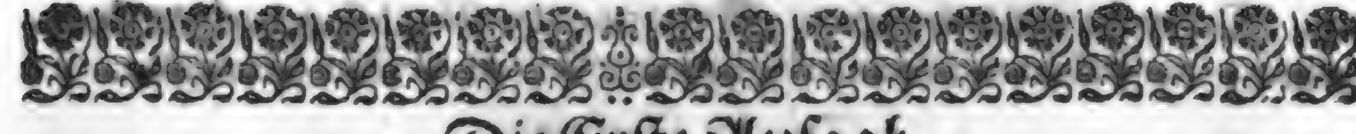
Der Erquickstunden Neundter Theil / darinnen XXXIII. Aufgaben und Fragen/ Waag und Gewicht betreffend.

WJr lesen in den Historien von dem offtgerühmten Archimede, daß er zu dem König Hieroni, auf eine Zeit gesagt: Er solte ihme ausser dem Erdboden einen Ort oder Raum geben / da er seinen Fuß hinsetzen / oder da er stehen könnte / so wolte er die gantze Erdkugel bewegen / und von ihrer Stelle verrucken / welches fürwar ein hohes und grosses Wort / so vielen unglaublich fallen dörffte / indem mancher die Gedancken machen könnte / Nur einig und allein GOTT eine solche Last zu bewegen müglich sey. Allein weil gedachter vornemer Mathematicus und Mechanicus, mit Waag und Gewicht offt umgangen/ auch viel subtiles Dinges in Staticis erfunden / ist ihme nicht unbekannt geblieben / daß kein Last so groß/man könnte sie durch Kunst und Geschicklichkeit mit Machinis bewegen / wie dann Hiero, als wir droben gemeldet / mit seiner Hand / durch dergleichen Instrument / ein grosses gewaltiges Schiff von statt gebracht / welches allen Syracusanern mit all ihrer Macht ins Werck zu setzen unmüglich war. Also/ daß die Kunst/ so mit Waag und Gewicht umgehet/ nicht der geringsten/ sondern der vornemsten Mathematischen Wissenschafften und Subtilitäten eine. In dem Buch der Weißheit wird GOtt gerühmet am eylfften Capitel / daß Er alles mit Maß/ Zahl und Gewicht geordnet / daher der alte Kirchenlehrer Augustinus schreibet: In diesen dreyen Stücken / Maß / Zahl und Gewicht/ welche das erste Fundament der Mathematischen Künste / die Macht und Herrlichkeit GOttes insonderheit erkannt werden. Ja/ es ist GOtt ein rechter Eyfer gewest/ über Waag und Gewicht vest zu halten / indem Er in heiliger Schrifft rechte Waag und Gewicht/ ernstlich gebotten / die falsche Waag und Gewicht aber eyferig verbotten: Und daß wir es kurtz machen/ so hat Er an einem völligen rechten Gewicht ein Wolgefallen/ an dem falschen aber einen Greuel/ wie in den Spüchwörtern am 11. und 16. Capitel / auch sonsten hin und wieder in

den

den Propheten zu lesen. Durch Waag und Gewicht wird die Gerechtigkeit erhalten und fortgepflanzet. Durch die Waag kan man künstlich und gründlich / aus warhafftigen und unwidersprechlichen Ursachen erlernen die Stärck und Krafft menschlichen Vermögens / durch die vielfältigen Instrument künstlicher Machination von den Alten erfundẽ / und durch grosse Scharffsinnigkeit aus dem Grund dieser Kunst erschöpffet / es sey zu bewegen / heben / tragen / ziehen / schleiffen / rollen / führen / werffen / schiessen / und auf allerley Manier einen Last zu überwältigen / und dieses nach gewieser Proportion / mit kleinen oder grossen Machinis, durch solche Instrumenta nun kan man nit allein eines Menschẽ Stärck vor dem andern prüfen / sondern auch des Menschen Stärck unendlich mehren / ja unglaubliche Thaten darmit verrichten; man hat Exempel / daß durch Gewicht und Hebzeug / ein kleines Kind eine grosse Glocke in die Höhe gezogen / nicht unmüglich ist es / daß ein Kind einen Last von tausend Centnern mit dem kleinen Finger bewegen könne. Daraus dann augenscheinlich zusehen / was für Nutzen die rechte Wissenschafft von Waag und Gewicht / der Architectur oder Baukunst bringet / ja / Waag und Gewicht ist das Haubtwerck vieler künstlichen Inventionen / in welchen die Bewegung / Lufft / Wasser / Feuer / und die Schwere das beste und meinste thut. Wann ein Medicus Waag und Gewicht nicht hätte / würde der Krancken übel mit Artzneyen gewartet werden / durch das Gewicht kan man wägen / welches unter den zweyen Wassern das gesündeste / wie darvon in dem Vitruvio und Gvalthero H. Rivio geschrieben. Und wäre Waag und Gewicht nicht / müsten viel Gewerbe und Handthierungen zu Grund gehen. So kan man durch Waag und Gewicht die Stunden erfahren. Nimroth und Hipparchus haben durch Waag und Gewicht die himlischen Bewegungẽ erstlich gesuchet. Wañ man zwo Glocken gegeneinander wieget / vernimmet man aus dem Gewichte / in was Proportion der Harmoni sie voneinander seyn. Und weme ist unbewust / daß unter bösen Leuten in Waag und Gewicht viel Falschheit unterlauffet und gebrauchet wird. Einer überaus betrüglichen Waag / die zu seiner Zeit die Krämer gebraucht / gedencket Aristoteles / welche wir auch in folgendẽ Theil tapirn. So gibt es die tägliche Erfahrung was Betrug mit den Gewichten / so in tripla proportione voneinander / da man / wann etwas gewogen wird / in beede Schalen Gewichtstein legen muß / solchem und anderm Betrug mehr vorzukommen / ist von nöhten / daß man wegen Maß und Gewicht guten Bericht habe /

be/ und die Staticam fleissig lerne. Und wer könnte hier von dem Nutz solcher Kunst genug schreiben und berichtē? Wer aber solche an dem ersten erfunden/ ist unbewust/ und zweiffelt mir nicht/ sie seye auch den ältesten Vättern in dem Alten Testament bekannt gewest: Dann in dem dritten Buch Mosis wird schon den Kindern Israel gebotten/ daß sie recht Gewicht und Waag haben sollen. Ja der H. Geist gedencket schon in dem Buch der Erschöpffung am 43 Cap. eines völligen Gewichtes. Solche Kunst haben hernach getrieben/ und viel subtiles Dings darinnen gefunden/ Nimroth, Hipparchus, Archimedes, Aristoteles, Athenæus, Biton, Heron, Pappus, Philon, Appollodonis, Vitruvius, Monantholius, Baldus, und andere vortreffliche Männer mehr. Gvaltherus H. Rivius, ein scharffsinniger Mathematicus und Medicus, hat vor 60 Jahren ein schön Gespräch von Waag und Gewicht an den Tag gegeben/ darinnen die vornemsten Fundamenta solcher Kunst zu finden: Dann er nicht allein von dem rechten Verstand Waag und Gewicht geschrieben/ sondern auch wie man die Schnellwaag zurichten/ allerley Gewicht darzu in gewisser Proportion finden/ schwere Läste bewegen/ ja wie alle elementalische Ding gegeneinander/ durch Waag und Gewichte auf das alLereigentlichst zu vergleichen/ werden gelehrt. Dahin ich den günstigen Leser wil gewiesen haben. In diesem folgenden Theil aber beliebet mir einig und allein 33 Aufgaben und Fragen vorzubringen/ welche neben ihrem Nutz/ zu Ergetzung und Erfrischung des Gemüths dienen/ wie auch von etlichen betrüglichen Stücken/ so mit Waag und Gewicht können begangen werden/ zu schreiben/ und den günstigen Leser vor Betrug zu warnen/ auch ihme an die Hand zu gehen/ und berichten/ wie er solchen Betrug finden/ und sich darvor hüten könne.



Die Erste Aufgab.

Das Centrum gravitatis, das ist/ den Mittelpunct der Schwerē/ an einem unformlichen Brettstein/ oder anderm Corpore zu finden.

Es ist ein Unterschied zwischen dem centro der Schweren / und dem centro der Grösse eines jeden Corporis, wie Pappus lehret: dann das centrum der Grösse ist das jenige Punct / so in der Mitte des corporis in gleicher Weite von allen des corporis extremis stehet. Das centrum gravitatis aber ist das jenige Punct in dem corpore, bey welchem/ so das corpus aufgehangen würde/ es alsobald ruhete / und auf keine Seite sich gegen dem Horizont inclinirte, oder regete. In einer Sphæra aber ist eben das jenige centrum gravitatis, welches das centrum quantitatis, und diß geschihet auch in allen corporibus regularibus, in irregularibus aber / kan an einem andern Ort das centrum der Schweren seyn/ und wieder an einem andern das centrum der Grösse. Von dem centro gravitatis hat Fridericus Commandinus einen schönen Tractat geschrieben. Wir wollen allhier (alle Subtilitäten auf die Seiten gesetzt) weisen / wie man an einem unförmlichen Brett oder Stein das centrum der Schweren finden solle / das ist ein solch Punct / wann man eine Nadel daran hält / und umtrehet / daß das Brett gleich an der Nadel ruhe und instehe. Dieses lehret Franciscus Maurolicus also verrichten: Hänge das Brett a b c d an einen Faden in o und c. Dem Faden o c nach ziehe auf dem Brett eine Lini c d, so wird in solcher das centrum der Schweren seyn / nun solches auf gedachter Lini ferner zu finden / so hänge das Brett bey einem andern Punct / als bey a auf / ziehe wie zuvor die Lini a b, solche wird die Lini c d zerschneiden in dem centro gravitatis e. Es könnte auch ein corpus so gar unförmlich seyn / daß sein centrum gravitatis ausser selben fiele / welches geschihet / wann die zwo Linien sich auf dem Brett oder corpore nicht einander durchschnei-

Aa a den

den. Wer mehr von dem centro gravitatis wil wissen/ lese gedachten Commandinum, Baldum, Monanthulium, zuförderst Archimedem, &c.

Die II. Aufgab.

Einen Mühlstein auf eine Nadel schwebend zu legen.

Diß lehret unser Author in dem XI. Problemate, ehe wir aber seinen Proceß setzen/ ist in acht zu nemen/ daß man nach vorhergehender Aufgab zuvor an dem Stein das centrum der Schweren finde: Nach diesem muß die Nadel gantz winckelrecht in den Horizont gesteckt/ und der Stein mit dem centro gravitatis darauf gelegt werden/ so wird er/ ob man ihn gleich hin und her beweget/ doch nicht herunter fallen/ oder die Nadel sich biegen/ sie wäre dann vorhin krumm: dann sonsten müste ein Stuck der Nadel durch das ander tringen/ welches in der Natur ohnmüglich. Diß Stuck beruhet nur in der Wissenschafft/ dann wo wolte man eine so juste Nadel finden/ oder auf dem Stein das juste Punct/ daß man dergleichen practiciren könnte? Weiln aber die Speculation hierbey sehr lustig und annemlich/ wil ich die Demonstration aus dem Bernardino Baldo eben die Mechan. Aristotelis hieher setzen: Die Werckleut wissen wol/ warum zu rechten Winckeln aufgerichtete Seulen den Last/ so darauf gelegt wird/ so steiff tragen/ allein die Ursach wissen sie nicht/ warum nemlich solches geschehe. Wir wollen sie hieher setzen: Es sey an statt eines vesten/ flachen und undurchtringlichen Horizonts die Lini A B, darauf stehet gantz waagrecht der Balcken C D, und der Last so darauf ligt/ sey F G, dessen centrum der Schweren ist H, des Balcken aber C. Es seye aber H und E in einer waagrechten Lini H E C, welche auf das centrum der Erden gezogen verstanden wird. Deswegen nun weil das centrum der Schweren/ sowol des Lasts/ als des Balckens/ in einer perpendicular Lini/ so ruhet der gantze Last beeder in dem C, welches nicht in dem I weichen kan: Dann AB wird als ein undurchtringlicher Boden vorgegeben. Daß aber

der

der Last H solte in das C tringen / müste unter zweyen Mitteln das eine von nöhten seyn. Entweder daß der Balcken zerdruckt und zusammen gepresset würde / oder eines seiner Theil würde durch das ander tringen / und würden vielerley corpora an einem einigen Ort seyn / als C K, da doch diß der Natur wiederstrebet / dann es fast unmüglich ist: Dann so man den Balcken in 3 Theil theilet mit den Linien K L, so würde die unterste Lini KC die mittlere KL tragen / diese aber die öberste L D, und diese den Last / so auf solcher im H liget. So halten nun die Theil einander / diß gantze aber bestehet aus den Theilen / deswegen der gantze Last von dem Balcken / das ist / von sich selbsten erhalten wird! Wann man nun hier an statt des Balcken die Nadel verstehet / kan eben diß darvon gesagt und demonstriret werden / daraus dann der Leser sehen und abnemen kan / daß der Author wol etwas / aber nicht alle Ursachen völlig erzählet / warum der Stein müsse auf der Nadel ligend bleiben.

Die III. Aufgab.

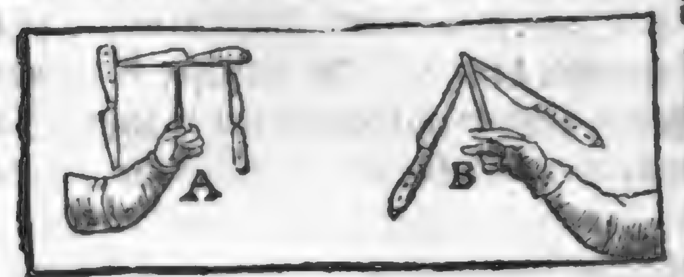
Warum ein Teller / so getrehet worden / lang auf einer Messerspitzen herumlauffe?

Wir sehen / daß mancher ein Messer in der Hand hält / die Spitz übersich kehret / einen Teller darauf leget / solches starck in der Rundung beweget / daß es sich eine geraume Zeit auf dem Messer umtrehe / ehe es herabfället / oder wann es ausgelauffen / auf dem Messer ruhe / und dem Horizont parallel stehe. Die Ursach ist / daß das Teller nahe bey seinem centro gravitatis, oder gar darinnen auf der Messerspitzen aufligt / ligt es gar weit darvon / so lauffet das Teller nicht um / es würde dann aus dermassen starck getrehet / fiele doch bald / und lieffe nicht lang; so es nahend bey dem centro gravitatis aufligt / hält es länger / und macht der Schwung / daß es eine gute Zeit gleichsam in der Waag erhalten wird / aber doch wann es schier ausgelauffen / fallen muß. So es aber gar mit dem centro aufligt / laufft es am längsten / und weil die Schweren an einem Ort des Tellers wie an dem andern / muß es nach seinem Lauff auf der Messerspitz ligen bleiben.

Die IV. Aufgab.

Zu machen / daß sich drey Messer auf einer Nadelspitzen herumtrehen / aus dem Authore.

Dieses ist auch bey den Kindern gemein / dann sie stecken drey Messer aneinander in der Form einer Waag / wie aus der Figur A zu sehen / daraus dann folget / daß es Messer seyn müssen mit zertheilten Schalen / sonst könnte man sie nicht ineinander stecken. So sie nun ineinander gesteckt / nemen sie eine Nadel in die Hand / und setzen die Messer darauf / wie abermal aus der Figur A zu sehen / so können die Messer auf der Nadelspitzen umgetrehet werden. Und ist die Ursach / daß nach gewisser Betrachtung die Nadel das öber Messer in centro gravitatis, und deswegen auch in æquilibrio beruhet / so können sie nicht leichtlich abfallen / man gienge dann gar zu grob mit um / daß sie zum fallen genöhtiget würden.



Die V. Aufgab.

Zumachen / daß ein Höltzlein / darinn 2 Messer überzwerch stecken / auf dem Finger mit seinem untern Theil ruhe / daß es nit abfalle.

Nimm ein Höltzlein eines Fingers lang / ohngefähr eines halben Fingers dick / stecke zu öberst auf beeden Seiten mit den zweyen Spitzen die Messer also darein / daß sie beede mit dem Höltzlein scharffe Winckel machen / wie in vorgehender Figur bey B zu sehen. Strecke einen Finger aus / lege das Höltzlein unten darauf / so werden die beede Messer und Höltzlein also auf dem Finger schweben / und nicht abfallen / so sie aber nicht in dem Gewicht bleiben wolten / wären entweder die Messer unten zuweit voneinander / die man dann kündte rucken / oder das Höltzlein wäre zulang oder kurtz / welches leichtlich mag geändert werden. Die Ursach / warum die 3 Stück also schwebend ligend bleiben / ist : Wir haben in der ersten Aufgab dieses Theils gesagt / es gebe bisweiln so unformliche corpora, daß ihr centrum der Schweren offt ausser derselbigen falle / diß geschicht hie auch : Dann / gesetzt / die zwey Messer wären fornen bey der Spitz zusam̃ geniedet oder gelötet / in einem spitzigen Winckel / und für ein einiges corpus gehalten / so wird dessen centrum gravitatis zwischen

die beede

die beede Messer hinein fallen: Wann nun das Höltzlein / gedachter Massen / darzwischen kommet / ist auf demselben das centrum gravitatis anzutreffen. So nun das Höltzlein eben so lang / daß zu dessen Ende das centrum fället / so schweben die Messer und Höltzlein dem Horizont parallel, ist aber das Höltzlein etwas weniges kürtzer / so gehen die Spitzen des Messers fornen über sich / und die Häffte unter sich / wann das Höltzlein aber länger / so könnten sich die Messer nicht erhalten/weil das centrum gravitatis weiter gegen den Spitzen/ müsten deswegen/ mit samt dem Höltzlein von dem Finger fallen. Eben dieses gehet auch an mit einem grossen Holtz und grossen Gewichten. Der Author bringet eine andere Demonstration / die wir in ihrem Werth verbleiben lassen. So man ferner ein Glaß mit Tranck füllet / und oben den Rand an statt des Fingers brauchet/ das ist/ das Höltzlein fornen auf das Glaß setzet/ werden die Messer auch hangen bleiben / und einer das Tranck also austrincken können / welches mit Verwunderung anzusehen. Item / man kan das Höltzlein also auf eine Messerspitzen / oder fornen an die Spitze eines Tisches legen und die Messer also schweben lassen.

Die VI. Aufgab.

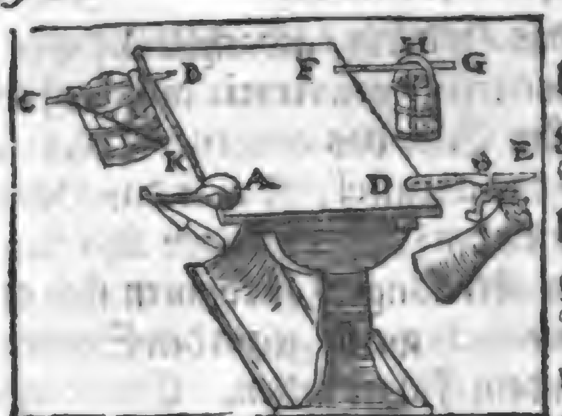
Einen Löffel forne bey der Schauffel an einem Tisch zu hängen/ daß er nicht abfalle.

Stecke ein Messer schlims von innen in einen Löffelstiel daß es mit der Schauffel einen starcken Winckel mache / hänge den Löffel fornen an einen Tisch/ daß das Messer fast halb unter den Tisch hange / so wird sich das Messer in die Ruhe begeben / und des Löffels Ende an der Schauffel das Mittelpunct und æquilibrium des Messers seyn / daß es also weder übersich oder untersich begehret / sondern in seiner ersten angenommenen Ruhe verbleiben muß / besihe die Figur A in der folgenden Aufgab.

Die VII. Aufgab.

Eine grosse Kandel oder Stützen voll Geträncks mit einem Messer an den Tisch zu hängen/ daß sie nicht abfalle.





Ziehe durch die Handheben ein Band/ binde es oben zusammen/ daß es einen Ring gleich um die Handhaben gehe/ durch solches Band stecke ein Messer/ wie bey D E zu sehen/ daß es/ forne auf der Kandel Griff auffliege/ lege das Messerhefft auf das Ende eines Tisches/ wie in D, so wird die Kandel/ wie zuvor der Löffel/ hangen bleiben/ und ist hie nicht nöhtig/ eine neue Demonstration und Beweiß zu setzen/ dann hierzu eben vorhergehender Aufgab Demonstration auch zugebrauchen.

Die VIII. Aufgab.

Einen Eimer voll Wasser an einen Tisch mit einem Stab zu hängen/ daß alles sich selbst erhalte.

Der Frantzösische Author bringet diese Kunst also vor: Nimm einen geraden Stecken F G, wie in vorhergehender Figur zu sehen/ lege solchen oben auf des Eimers Rand/ daß er dem Horizont parallel seye/ darnach spreisse einen andern Stecken/ mitten in dem Boden des Eimers an/ daß er ober der Handhaben des Eimers den Stab F G starck halte/ und er mit solchem zu rechten Winckeln stehe. Alsdann lege das Ende F fornen an einen Tisch/ so wird sich der Eimer also halten/ und nicht fallen können/ dann daß er nicht nach der Bleywaag fallen kan/ wird verhindert von dem Stecken F G, welcher dem Horizont parallel, und auf den Tisch gesetzt ist. Es ist zumal wunderlich/ daß/ wann der Stecken F G gantz allein läge/ mit dem Ende E nur den Tisch berührte/ so würde er herab fallen/ nichts desto weniger/ weil der Eimer daran hänget/ so kan weder er oder der Stecken fallen/ weil es genöhtiget wird parallel zu bleiben.

Aber wer dieses Stück nach des Authoris Meinung und Lehr probiret/ wird es nicht finden/ es wäre dann/ welches ich nicht hoffen wil/ mir seine Proposition übel vertolmetschet worden/ darzu ist die Demonstration auch nicht tüchtig; dann ob der Eimer gleich der Bleyschnur nach/ das ist/ gerad von dem Tisch auf die Erden nicht fället/ folget doch nicht/ daß er nicht nach der Schrege herab fallen solte/ und ist eben der rechte Winckel Ursach/ daß der Eimer

Eimer fallen muß / dann das æquilibrium also nicht kan genommen werden / indem der Punct / darauf alles ruhen solle / zuweit von dem Eimer / und haben wir in vorhergehenden Aufgaben gesehen / daß man nicht aus rechten / sondern aus spitzigen Winckeln practiciret / und also das Punct / welches alles halten sollen / näher zu dem corpori kommet. Wollen deswegen eine andere Manier andeuten: Nimm ein gemein Schaff mit zweyen Handhaben / stosse den Stab CB dardurch / und spreisse solchen mit dem Stab CK an / daß er fest bleibe / so gibt BCK einen spitzigen Winckel / und deswegen wann in das Schaff Wasser gegossen / und der Stab mit B auf den Tisch gelegt wird / kan es weder nach einem rechten oder andern Winckel fallen / muß deßwegen hangen bleiben / nur daß der Stab CB nicht gar zu lang oder kurtz sey / darmit man nicht aus dem centro gravitatis komme.

Die IX. Aufgab.

Von hültzern Sailfahrern / warum dieselben von einer Höhe fahren / und nicht herunter fallen können?

Es ist eine sonderliche Kinderfreud / wann sie eine Schnur in der Höhe anbinden / und herab auf die Erden spannen / darauf einen hültzern Mann / mit zweyen Bleykugeln / stellen / und ihn hinab fahren lassen. Es ist aber die Frag / warum er also unverhindert fortfahre / und nicht herabfalle? Antwort: Der Mann ist von Holtz also geschnitzet / daß er den rechten Fuß hintersich in die Höhe hebet / und an dem lincken Schuch unten ein Holkehlen habe. Hernach wird ein Trot durch den Leib gesteckt / und untersich gekrümmet / daran 2 bleyerne Kugel hangen / wie bey D E zu sehen. Nun wird eine Schnur dem Horizont parallel aufgezogen / darauf stellet man das Bild / und beuget die Kugel solang und viel hin und wieder / daß er auf der Schnur gerad still stehe / so wird / wann ein Lini von C in F gezogen wird / in solcher das centrum gravitatis seyn / und deswegen auf keine Seiten fallen können. So nun eine Schnur in der Höhe an einem

Ort

Ort / und in der nidern an dem andern Ort angebunden und außgedehnet wird/ wie A B, auch das Männlein daraufgestellet / muß es wegen der Hohlkehlen auf der Schnur bleiben / wegen der zweyer Gewicht / aufrechtstehen / und also gerad fortfahren. Hiervon suche man Aristotelem und Baldum in Mechanicis.

Die X. Aufgab.

Ob zwo Schnür zu Ende eines Waagbalckens / mit gleichem Gewicht beschweret / parallel voneinander hangen?

Ich antworte mechanicè Nein / und sage / sie hangen unten näher beysammen / als oben / wiewol man wegen der Kürtze des Waagbalckens und der Schnur / mechanicè gantz keinen Unterscheid spüret. Daß sie aber mathematicè und physicè nicht parallel hangen / beweise ich also: Der Waagbalcken seye B C, daran zwo Schnür / mit gleichen Gewichten / hangen / und die Waag just instehe. Nun kan niemand laugnen / daß alles / was frey und ohne einige Verhinderung hanget / just auf das centrum der Erden zuhange / so nun die beede Schnür B D, DE, mit ihren Gewichten gedachter Massen auf das centrum zu der Erden hangen / daß / so man Linien darvon erstreckte / sie sich in dem centro A der Erden durchschneiden würden / wann aber zwo Linien erstreckt werden / und sich auf einer Seiten durchschneiden / können sie / wie aus der XV. definition Euclidis zu schliessen / nicht parallel seyn: So folget nun / daß mathematicè von der Sach zu reden / B weiter von dem C stehe / als D von dem E. Ob diese Frag zwar eines schlechten Ansehens ist / stecket doch viel darhinder / insonderheit bey der Architectur, wie wir hernach in der Baukunst hören werden. Jetzt wollen wir etwas nähers zu Waag und Gewicht schreiten.



Die XI. Aufgab.

Mit fünff unterschiedlichen Gewichtsteinen allerley Last zu wägen / von einem Pfund an / bis 121.

Simon Jacob von Coburg in seiner grossen Arithmetica fol. 244. schreibet

schreibt also: Item/ einer will vier Gewichtstein haben/ darmit er alle Pfund von einem an biß auf viertzig wägen könne/ das erste muß wägen ein Pfund/ das ander 3 Pfund/ das dritte 9 Pfund/ das vierdte 27 Pfund. Dann so er ein Pfund wägen wil/ so hat er es. Wil er 2 Pfund wägen/ so leget er in eine Schale 3/ in die ander 1 Pfund. So er 4 Pfund wägen wil/ nimmt er 3 und 1/ für 5 Pfund legt er in eine Schalen 9 Pfund/ in die ander 3 und eins/ und also forthin/ bis auf 40 Pfund/ und diß thun die progressional Zahlen in tripla proportione. Auch wo einer mit wenig Gewicht alle Loth/ von einem bis auf 32 wägen wolte/ müste er auch 4 Gewicht haben. Das erste von einem Loth/ das ander von 3/ das dritte von 9/ und weil 9/ 3 und 1 thun 13/ solche von 32 subtrahirt/ lässet über 19/ das Gewicht des vierdten Steins. Mit 5 Gewichten mag man alle Pfund von eins bis auf 100 wägen. Das erste hält 1 Pfund/ das ander 3/ das dritte 9/ das vierdte 27/ solche thun 40 Pfund/ von 100 subtrahirt/ restirn 60/ die Schweren deß fünfften Gewichtsteins/ so man aber in der Progression also fortführe/ und nach 60 näme 81/ könnte man unserer Aufgab nach alle Pfund von eins bis auf 121 Pfund inclusivè wägen. Führe ich wieder fort/ so bekäme das 6 Gewicht 243/ und könnte ich von einem Pfund auf 364 gelangen.

Weiln aber der gemeine Mann (unangesehen diß kein Schnellwaag ist) durch dergleichen Gewicht geschnellt/ und leichtlich kan betrogen werden/ sind sie in vornemen Handelsstädten und andern Orten zu führen verbotten. Hingegen aber werden an allen Orten zugelassen die Gewichtstein/ so in dupla proportione einander übertreffen: Dann wann man dergleichen brauchet/ bleibet alles Gewicht nur in einer Schalen/ und hat man sich keines so mercklichen Betrugs zu versehen/ unangesehen/ mehr Stein darzu vonnöhten; Dann da ich vor mit fünff Steinen in tripla proportione 121 Pfund wägen können/ muß ich in dupla, soviel auszuwägen sieben Stein haben/ als nemlich 1. 2. 4. 8. 16. 32. 64. Nun darmit zu wägen/ zum Exempel 37 Pfund/ so lege ich ein 32. 4. 1. und so fortan.

Die XII. Aufgab.

Von einer Waag / welche wann sie leer ist / das Ansehen hat / weil sie just innstehet sie sey auch richtig und ohne falsch. Nichts desto weniger / wann man in ein Schalen mehr Pfund legt / als in die andere / kan es seyn / daß einen Weg als den andern die Waag noch innstehe / aus Aristotele, Monantholio, und dem Frantzösischen Authore.

Aristoteles der subtile Philosophus thut in seinen Mechanischen Fragen einer betrüglichen Waag Anregung / welcher sich zu seiner Zeit die Purpurkrämer gebrauchet / darmit die Leute vervortheilet und übersetzet. Der Betrug aber lage an dem / daß ein Arm der Waag länger war / als der ander / in der Proportz / wie eine Schale oder Gewicht schwerer / als das ander. Zum Exempel / der eine Arm war 12 Zoll lang / der ander nur 11. Doch mit dem Beding / daß der kürtzer Arm eben so schwer / als der lange / welche Vergleichung dann mit Bley kan in das Werck gesetzet werden. Kurtz zu melden / die ungleiche Arm der Läng nach / müssen doch eine Gleichheit an dem Gewicht haben / und gleich innstehen / welches das erste Stück dieser Aufgab. Darnach legt man 12 Pfund in die Schalen deß kleinsten Arms / und 11 Pfund in die ander. Nun will ich es behaupten / daß die Waag noch einen Weg als den andern innstehen / und männiglich / deme der Betrug nicht bewust / solche für just und recht erkennen würde. Die Ursach nimm ich aus Archimede, und der Erfahrenheit / welche lehren / daß 2 ungleicher Gewichte einander gleich aufziehen / wann sie sich zusammverhalten / wie beede Arm der Waag / wann mann das grosse Gewicht hänget an den kleinen Arm / und das kleiner hingegen an den grossen / welches man klärlich und in der Erfahrenheit hat an unserer Waage / darum / daß durch diß Mittel die Ungleichheit der Gewichter / verglichen wird gegen der Ungleichheit der Arme. Und obwol die 2 Gewichter / welche man an die Arm hänget / in ihrer eigenen Schwere ungleich / nichts destoweniger werden sie gleich gemacht / von wegen der ungleichen Distantz / welche sie haben von der Waage centro. So ist gewiß in einer justen Waag / je weiter ein Gewicht von dem Ende der Waage Zungen hänget / je leichter es beweget werde / nun hänget das Gewicht 11 Pfund schwer weiter von der Zungen / als das Gewicht von 12 Pfunden / in der Proportz 11 zu 12. so kan wol eine Gleichheit getroffen werden. Mir zweiffelt

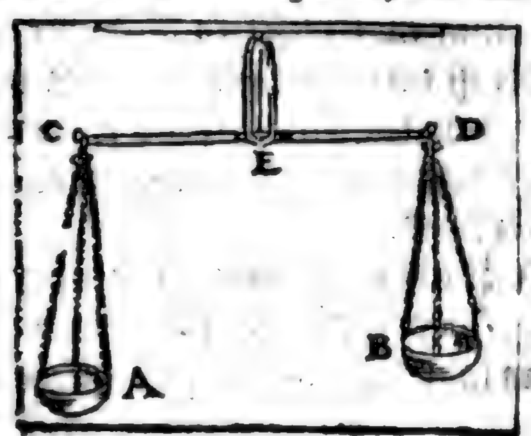
aber

aber nicht / daß bey etlichen Landläuffern dergleichen Betrug noch heutigs Tags zu finden. Solchem aber vorzukommen ist leicht: Dann wann man nur die Gewicht abgewechslet in den Schalen / oder wann man mit einem Circul die Länge der Arm misset / findet sich der Mangel und Betrug alsobald. In solcher betrüglichen Waag aber / wann ein Purpurkrämer in die Schalen des kürtzern Arms Purpur geleget / hat er den Kauffer um ein gantzes Pfund betrogen: Was diß an einer Goldwaag austragen möchte / gibe ich dem verständigen Leser zu erkennen. Aus bishero geführten Discurs befindet man / was die gelehrten Mathematici in dem Sprichwort führen / waar seyn / nemlich: Ex inæquali æqualitas. Aus Ungleichheit eine Gleichheit! Cardanus in lib. Subtil. lehret eine Waag von Ertz machen: Welche auch 11 Untzen für 12 wiget / und doch das Ansehen hat / als ob sie gar just. Dieses alles ist darum gesaget / daß man sich vor Betrug hüten könne / nicht daß man es nachmache / und sowol in GOttes / als der Obrigkeit / Straff falle.

Die XIII. Aufgab.

Weiln nun bekannt / daß die Ungleichheit der Arm an einer Waag viel austrage / ist ferner die Frag / ob auch die ungleiche Distantz der Schalen von den Enden der Arm eine Differentz und Ungleichheit an der Waag causire und verursache?

Ich habe bisweiln in Messingkrämen gesehen / daß die Verkäuffer den Messing- oder Kupfferntrot / welchen sie / weil er zu groß und weitläuffig gewunden / nicht in die Waagschalen legen können / an den Hacken eines Arms gehänget / und also abgewogen. Nun machte es mir anfänglich die Gedancken / weil der Trot näher bey der Waagzungen / als centro, zu rechnen hienge / als das Gewicht / müste der Trot auch schwerer seyn / als sein Gegengewicht: Allein auf fleissiges Nachdencken habe ich befunden / daß durch solch Aufhängen doch eine Gleichheit getroffen worden: Welches aus folgendem Exempel zu erlernen: Es seye ein Waag / an welcher die Schalen A länger hange / als die Schale B, doch seine Schalen und Schnur



zu beeden Theilen in einer Schweren. Ist nun die Frag / ob die Waag instehe / oder aber bey A vorschlage? Es hat das Ansehen / als solte es vorschlagen / weil die Schale A weiter von dem E, (als centro) dann die Schale E. Weil man schliessen möchte / was weiter von dem centro bewegt werde / werde auch leichter beweget / als das jenige / so näher darbey / nach dem Satz Aristotelis. Nun sey A weiter von dem centro E, als B, darum müsse A leichter bewegt werden / als B, und also vorschlagen. Darauf zu antworten: So wisse man / daß alhier nicht der Ort A und B, sondern die Punct C und D, respectu des centri zu rechnen / an welchen die Gewicht hangen / weil sie aber in gleicher Weite von dem E stehen / und gleiche Gewichte tragen / muß nothwendig die Waag just instehen. Und was hülffe es / wann gleich die Schale A 50 Ellen von dem C hienge / und allerweil eine Schweren hätte / es würde doch den Arm C E nicht niderziehen. Besihe hiervon Monantholium und Cardanum de Subtilitatibus.

Die XIV. Aufgab.

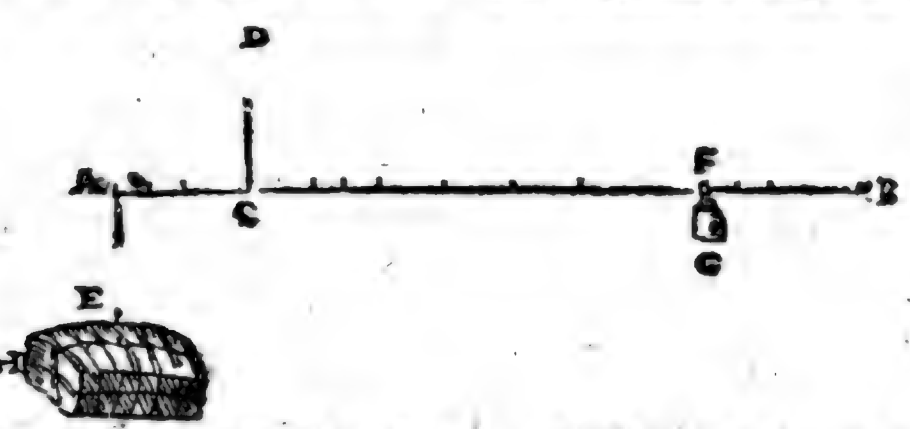
Eine Schnellwage / das ist / eine Waage zu machen / darzu man nur eines einigen Gewichts bedürfftig.

Es sind zweyerley Waage / Bilanx und Statera, wie sie Vitruvius nennet / oder Trutina campana, nach Isidoro. Bilanx ist eine Waage / mit zweyen Schüsseln oder Schalen / zu Teutsch / eine Schüsselwage. Statera aber eine Schnellwaag / daran nur eine oder keine Schalen. Jene brauchet man zu Gold / Silber / Gewürtz / Perlein / Edelgestein / und subtilen theuren Sachen. Diese aber in grossen Lästen / als da sind Heu / Grommet / grosse Kauffmanns-Ballen / Fässer / und was dergleichen / da ein zimlicher Abgang wenig austräget / und keinen mercklichen Schaden / weder Kauffern oder Verkauffern / bringet. Bey der Schüsselwaag / wie bekannt / muß man vielerley Gewicht / groß und klein / haben; in der Schnellwaag aber ist ein kleines genug. Wo Pfund sollen gewogen werden / ist ein Pfundstein genug / so man aber Centner abwägen wolte / müste man einen Centner- oder halben Centnerstein haben. Von einer solchen Schnellwaag wollen wir alhier handeln.

Ein Schnellwaag hat viererley Stück / A B ist der scopus, Arm oder Waagbalcken / C D Ansa, die Handhabe oder Lade der Waag / darbey man sie auffhänget. A E Harpago, der Hacken / daran man die Last hänget / welche

soll

soll gewogen werden / oder an dessen statt Lanx die Schale / darein man die Wahr leget. F G Æquipondium der Gewichtstein/ welcher an dem Waag-



balcken A B in gewisse Theil abgetheilet / kan hin und her geschoben werden. Und ist gewiß / daß nach dem Grund vorhergehender Proposition / ie weiter der Stein ist von dem C, ie schwerer die gewogene Last sey. Der gantze Waagbalcken aber A B hält sich zu dem Last / wie das Theil A C zweymal zu dem übrigen Theil deß Waagbalckens / zum Exempel / der gantze Waagbalck A B sey ausgetheilet in 22 Theil oder Centner / und A C habe solcher 4. Solche zweymal genommen ist 8 / und der übergebliebene Theil an 22 ist 14 / so sprich nun:

$$\frac{8}{4} \quad \text{—} \quad \frac{14}{7} \quad \text{—} \quad \frac{22}{11}$$

2 ... 7 ... 11 × 7 = 77

2) 77

$38\frac{1}{2}$ Centner.

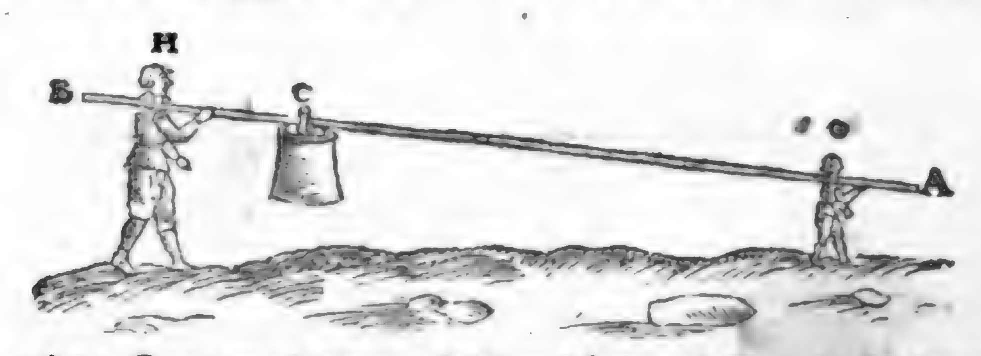
Es ist aber hier zu mercken / daß es eben so viel sey / wenn der Last H in E oder in A hänge / nach dem Beweiß vorhergehender Proposition.

Die XV. Aufgab.

Wie ein Kind und ein starcker Mann an einer Stangen eine grosse Last tragen mögen jede Person nach der Proportz ihrer Stärcke.

Es ist gewiß / daß aus der Schnellwaag viel schöner Beweiß in Mechanischen Künsten und Sachen entspringen. Wie dann auch aus des Aristotelis Fundament / daß das jenige / so weit von dem centro ist an einem Riegel

leichter könne bewegt und getragen werden/ als das jenige/so nahend darbey. Nun gesetzt/ es sey ein Mann H, und ein Kind O, und wann H ein Centner trägt/ kan O nur 20 Pfund tragen. Nun sollen sie an einer Stangen eine

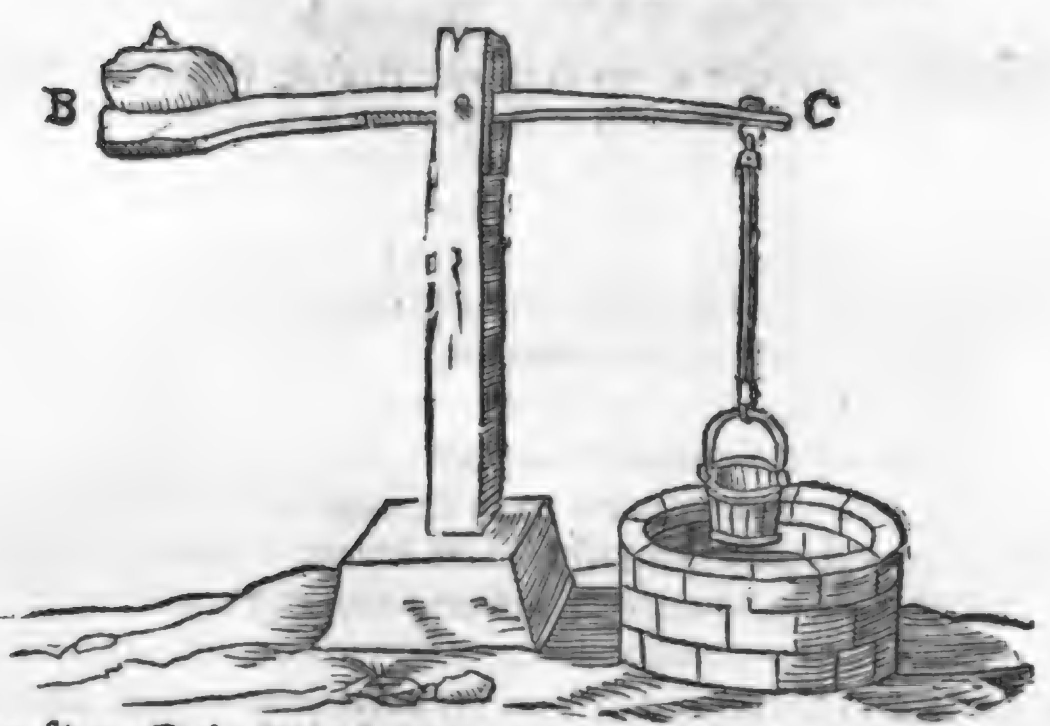


Last tragen/ist die Frag/wohin man solchen hängen solle/ daß jeder nach seinem Vermögen trage? Es ist aber bekannt aus Monantholii Mechan. fol. 91. daß sich H zu O verhalte/ wie B C zu C A. Aus welcher Proportz das O an der Stangen kan gefunden werden/ für den Last. Theile die Stangen aus in etliche gleiche Theil/ gesetzt in 25. Nun theile auch die Zahl 25 in 2 Zahl/ so sich zusamm verhalten/ wie 20 zu 100/ oder wie 1 zu 5/ so kommen 5 und 20/ daraus dann folget/ daß das Gewicht in den 5 Theil von dem H solle in das C gehäncket werden. Aus diesem ist auch abzunehmen/ wann zween ungleiche Ochsen an einem Joch ziehen/ daß der Stärcker den Schwächern drucke/ daher die Bauern den stärckern Ochsen kürtzer anbinden/ als den Schwächern.

Die XVI. Aufgab.

Warum die Bauern auf den Schnellbalcken ihrer Schöpffbrunnen zu hinterst grosse Stein oder Klotzen Holtzes hängen.

Aristoteles in seiner 29 Mechanischen Frag sagt: Weil die Arbeit in dem Schöpffen zweyerley/ die eine/ daß man den Aimer in den Brunnen lasse/ die ander/ so man ihn wieder heraus schöpffe. Nun sey leichter/ den leeren Aimer hinein in den Brunnen zu sencken/ als den vollen wieder heraus zu heben. Ist also/ ob es gleich in dem hineinziehen etwas langsamer von statt gehet/ ein grosser Vortheil an dem heraus schöpffen. Diß aber thut der Stein A, so



so hinten auf dem Schnellbalcken B ligt: Dann durch dieses Mittel/ wird dem Schöpffer zwar das Hineinlassen sauer/ das Herauszichen oder Heben aber leichter/ und hilfft das Gewicht fast mehr/ als der Schöpffer.

Die XVII. Aufgab.

So ein Langer und ein Kurtzer an einer Stangen Wasser tragen/ ob einer schwerer trage/ als der ander?

Es ist gewiß / wann zwo gleiche Personen an einer Stangen eine Last tragen/ welche recht in der Mitte hänget / einer so schwer trage als der ander/ allein / wann ungleiche Personen / als ein Kurtzer und Langer/ dergleichen trügen / fragt es sich/ ob ein jeder gleiche Bürde trüge? Bernardinus Baldus in Mechan. fol 164. beweiset / wann die Last recht in der Mitte herabhänge/ der Bleywaag nach / und nicht an die Stange angebunden sey/ oder ohnbeweglich gehefftet sey / habe kein Träger vor dem andern einen Vortheil. Wann aber der Last an der Stangen starck angehefftet / daß er nicht frey hänge / so trage der Länger schwerer / als der Kürtzer: Dann in dem aufheben komme das centrum gravitatis näher zu dem Längern/ als zu dem Kürtzern / welches ein schöner und richtiger Beweiß.

Die

Die XVIII. Aufgab.

Zu finden / wie schwer ein Hammerstreich / so mit der Faust geschehen / gegen dem Auflegen deß Hammers und der Faust auf die Waage.

Der Author bringet folgender Massen einen Discurs auf die Bahn: Julius de l'Escale in seinem Exercit: contra Cardanum fol. 331. erzehlet / des Kaisers Maximiliani Mathematicus habe auf eine Zeit solche Frage vorgegeben / auch solche auffzulösen verheissen. So hat auch Scaliger solche nicht auffgelöset / doch bilde ich mir es ein / wie es darmit eine Beschaffenheit. Nimm eine starcke Waag / wiege darauf deine Faust / samt dem Hammer / mit welchem du schlagen wilt / lasse in der einen Waagschale das Gewicht ligen / zu solchem lege allgemach mehr Gewicht / und schlage auf die andere Schalen so lang / bis der Schlag die Gewicht fein schwerlich erhebe / so kanst du erfahren / wie schwer dein Streich / und eines andern Menschen / und also schließlich finden / um wieviel ein Mensch stärcker / als der ander / oder wieviel eines Schläge kräfftiger / als des andern: Dann wie Aristoteles lehret / die Bewegung so einen Schlag macht / gibt ein grosses Gewicht / und zwar desto grösser / je höher und geschwinder der Schlag geführet wird. Ein augenscheinlich Exempel aber zu sehen / so setze man einen Keil auf ein Holtz / und drucke mit einem schweren Hammer hart darauff / so wird man ihn doch mit grosser Mühe und Arbeit nicht so weit hineinbringen / als mit einem in dem Schwung geführten geringen Schlag. Desgleichen / so man einen Hacken auf ein Pappyr setzet / wird sie solches mit ihrem Aufflegen nicht durchschneiden / man schlage dann darauff. Ligt also alles an vortheilhafftiger Bewegung / ob sie geschwind oder langsam / die geschwinde Bewegung / wie Aristoteles bezeuget / thut grössern Effect / zerschlägt und zerschmettert ohne Widerstand / wie aus den Pfeilen und Büchsenkugeln / wie auch Donnerkeulen zu sehen. Rivius sagt / gleicher Gestalt / magst du auch in ein Waagschalen soviel Gewicht setzen / als der Mensch mit allen Kräfften auf der ander Seiten / aufziehen mag / dann ziehe ab das Gewicht des Menschen / so er selber wigt / aus dem übrigen findest du die Proportion seiner Stärcke.

Die XIX. Aufgab.

Einen Nagel eines Zolls lang / länger oder kürtzer / auf einen Streich in ein sehr hartes Holtz zu schlagen.

Weil wir in vorhergehender Auffgab von dem Gewalt der geschwinden Bewegung aus dem Aristotele geredet / fället mir ein hübsches Secret ein / wie man nemlich auf einen Streich einen Nagel ohngefähr eines Zolls lang / in ein hart Holtz schlagen solle. Nimm einen solchen Nagel / der oben eine runde Blatten hat / schmiere ihn mit Fett / und auf die Blatten streiche Wachs / klebe ihn mitten an den Hammerschlag / hebe den Hammer hoch auf / und thue einen geschwinden Streich auf ein Brett / so wirst du deinem Begehren mit Verwunderung gnug thun.

Die XX. Auffgab.

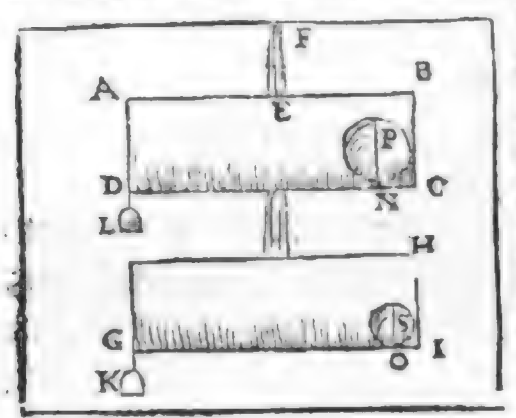
Den Rauch zu wägen / so von einem angezündten corpore exhalirt und ausgehet.

Wie ich diese Proposition in dem Authore gelesen / habe ich etwas sonderbares darbey zu lernen verhoffet / allein es hat sich hernach wenig gefunden; Was aber der Author darmit vermeinet / verstehe ich nicht. Jedoch darmit nichts von deß Authoris Tractat ausgelassen werde / will ich seine Meinung setzen / wie sie mir verdolmetschet worden. Lasset uns / sagt er / den Fall setzen / daß ein grosser Wagen Heu von 500 Pfunden sey angezündet / nun ist vermuthlich / daß das Heu alles in Rauch und Aschen verwandelt werde. So wäge man deshalben erstlich den Aschen / so von der Kole überbleibt / die Erfahrung bezeuget / daß er auf 50 Pfund kommen werde; So ist auch gewiß / daß der Rest der Matери nicht gantz zu nichte werde / sondern in dem Rauch exhalire. So man nun von 500 weg thut 50 / so bleiben 450 / auf das wenigste / für eine Schwere deß Rests / so exhaliret; und ob es zwar scheinet / der Rauch nichts wäge / weil er ausgebreitet / und in der Lufft frey ist / würde doch selber / wann er zusamengefasset / eine merckliche Schweren haben. Hie hat der günstige Leser das gantze Secret / er glaube daraus / was ihm beliebet / wie man aber den Rauch gegen dem Lufft durch die Waag solle vergleichen / besihe Rivium.

Die XXI. Aufgab.

Wann zwo Kugel / gleicher Schwere / aber ungleicher Materi / als die eine von Gold / die ander von Kupffer / in zweyen gleichen hültzern Pyxen gantz verschlossen lägen / durch das Gewicht zu erfahren in welcher Pyxen das Gold lige?

Der Author formiret diese Aufgab etwas anders / und meines Erachtens / zimlich tunckel / ich habe sie nach meinem Gutdüncken / aufgesetzet und aufgelöset / und verhält sich also: Es sind 2 Cylindrische Büchsen A B C D, H I G L, in einer Grösse / Tieffe und Schweren / ja / durchaus in allem eine / wie die ander. In der Büchsen A C aber sey uns unwissend die küpfferne Kugel P verborgen / in der andern die güldene Kugel S, welche / ob sie gleich in einer Schweren / sind sie doch ungleicher Grösse / weiln das Gold ein schwerers corpus in seiner Proportz / als das Kupffer: Nun werden die beede Büchsen vorgeleget / und wir sollen durch das Gewicht erfahren / in welcher Büchsen das Gold / ohnangesehen / beede Büchsen mit samt den Kugeln / in zwo Waagschalen gelegt / gleiches Gewichts seyn. So suchen wir an beeden Büchsen oben das Mittel E, und M, schlagen darein subtile Nadeln / ziehen Fäden dardurch / hängen beede Büchsen darbey auf / wann sie nun also hangen / werden sie bey C und I vorschlagen. Wann diß geschehen / hängen wir an D und G Gewichtstein / daß beede Büchsen gleich innen / und dem Horizont parallel stehen. Wo nun das schwerste Gewicht hänget / in derselben Büchsen ist gewiß und ohnfehlbar das Gold. Oder / welches geschwinder von statt gehet: Wir hängen nur in dem D ein Gewicht an / daß die Büchse gedachter massen innen stehe / eben solches Gewicht hängen wir an G. Schlägt nun das Theil I untersich / so ist in solcher Büchsen gewiß das Gold / schlägt es aber übersich / so ist das Kupffer darinnen. Allhier / weil wir die Büchse mit dem Kupffer am ersten gewogen / so schlägt das I gewiß untersich: dann weil die küpffern Kugel P grösser / als die guldene S, ist das centrum der Schweren in der grössern Kugel näher bey E, als das centrum gravitatis der Kugel



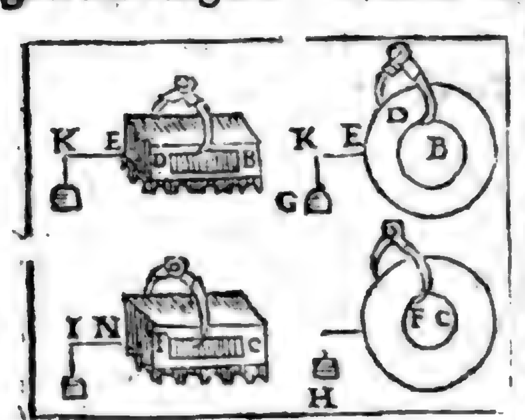
Kugel 5, bey M. Folget deßwegen/ daß der Theil H I schwerer werde/ als der Theil B C, welches ein sehr artiges Stuck/ und wol in acht zu nehmen.

Die XXII. Aufgab.

Ohne grosse Mühe und Subtilität zu erwehlen unter zweyen Kästlein das jenige/ darinn Gold/ und das ander darinn Bley/ ohnangesehen/ sie beede von aussen einander gantz ähnlich/ und eines so schwer/ als das ander/ aus dem Authore.

Man lieset in den Historien/ daß ein Diener von seinem Herrn und Kaiser gebeten/ ihn wegen geleisteter Treu zu begnaden/ als den jenigen/ so sonsten sein Lebtag wenig Glück gehabt: Darauf ihn der Kaiser in sein Zimmer kommen lassen/ und ihme zwo Büchsen einer Grösse und Schwere vorgesetzt/ eine mit Gold angefüllet/ die ander mit Bley/ und die Wahl gegeben/ eine zu erwehlen/ und vor das seinige zu behalten: Allein/ der gute und unglückseelige Knecht war nicht Mercurius, daß er ihme selbsten rathen/ oder Lynceus, daß er durch die Büchsen hinein sehen konnte. Viel sind in der blinden Meinung/ man müsse in solchem Fall nur auf das blinde Glück sehen. Allein/ ich sage/ ein guter Mathematicus könne/ ohne Eröffnung der Truhen oder Büchsen/ die rechte erwehlen/ so man ihme nur zugibet/ daß er entweder solche in der Lufft wägen/ oder in ein Wasser sencken dörffe: Dann es ist richtig nach Archimedis Demonstration von Proportion der Metallen/ daß das Gold mit seiner Schwere sich zu dem Bley verhalte/ wie 18 gegen 11. Derhalben man finden kan/ wo das Gold und wo das Bley sey: Weil aber die Sach durch solche Proportion zu finden/ wegen aller darbey vorfallenden Ungelegenheit und Verhinderung/ sehr müheseelig und nachdencklich/ sonderlich aber weil die Metall nicht frey/ sondern in den Kästlein eingeschlossen sind/ so wollen wir allhier eine sonderliche und viel gewissere Erfindung/ ohne Zuthun des Wassers entdecken. Es gibt aber die Erfahrung und Kunst/ wann von Gold und Bley zwey gleichförmige corpora in einer Schweren gemacht werden: Daß das von Gold/ als dem schwersten Metall/ kleiner sey/ und weniger Raum oder Platz einnehme/ als das corpus von Bley/ so grösser. Nun nehme man zwo Kugel/ oder zwo Truhen von Holtz/ oder einer andern Materi/ gantz gleichförmig und gleicher Grösse und Schwere. In der Mitte

eines jeden solchen Trühleins oder Kästleins ligt eine Kugel von 12 Pfunden/ in dem Kästlein C die bleyerne/ in dem B aber die guldene/ und solches mit diesem Beding/ daß die Kästlein mit den Metallen Kugeln auf allen Seiten gleich schwer sind. Nun durch die Waage zu finden/ in welchem Kästlein die guldene Kugeln. Nimm ein Instrument/ in der Form eines krummen eingebognen Circuls/ welchen die Drechsler und andere Mechanici Taster nennen/ und stiche mit ieder dessen Spitzen in einen Theil des einen Kästleins/ wie man sihet bey dem Buchstaben D, darnach stiche in dasselbe Kästlein mitten zwischen die zween Puncten des Circuls/ eine Nadel oder einen andern langen Stefft/ gewisser Grösse/ wie bey E K zu sehen/ an das Ende solches Steffts hänge ein Gewicht G, der Gestalt/ wenn man das Kästlein mit dem Taster hebt/ daß es in æquilibrio hange/ oder instehe. Ebner Massen verfähret man auch mit dem andern Kästlein.



Unterdessen so lang der Taster nichts begreifft von den eingeschlossenen Metallen/ so wird sich in dem Gewicht kein Unterscheid finden/ wann beede Instrument an demselben hangen. So man aber den Taster weiter hinein setzet/ als bey F zu sehen/ so kan es seyn/ daß die beede Spitzen deß Tasters auf den eingeschlossenen Kugeln seyn/ oder aber recht zu Ende der guldenen Kugel/ als in D. Wir wollen setzen/ daß das Gewicht G seye in dem æquilibrio, oder gantz auswäge den völligen Rest/ so ist gewiß/daß in dem andern Kästlein/ in welchem das Bley verschlossen: Wann man den Taster eben so weit hinein setzet/ als vor bey F, daß er die bleyerne Kugel gewiß auch begreiffe (verstehe hie/ wie auch droben/ wann von einem Ende deß Tasters zu dem andern eine Lini gezogen würde/ sie durch die metallene Kugel gienge) weil solche grösser/ als die guldene/ und das Theil deß Bleyes zwischen F und N wird zu Hülffe kommen dem Gewicht H, und wird leichter auf der einen Seiten C, welches verursachet/ das H in æquilibrium zu bringen mit dem C, die Weite N I nicht so groß seyn wird/ als E K, weil in diesen zweyerley Wägungen das Gewicht B, so gantz Gold ist/ viel schwerer auf der Seiten des centri, und die Punct/ so die

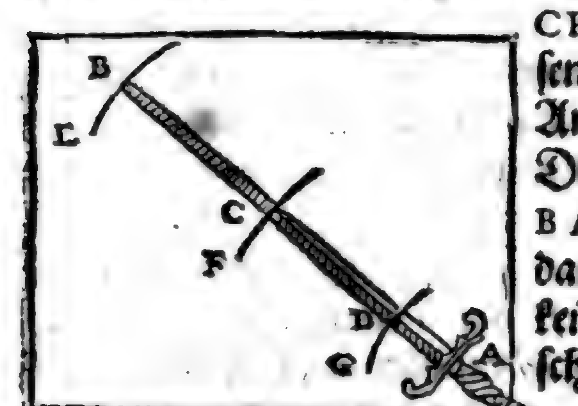
Waag

Waag tragen / als das Gewicht C, welches nur ein Stück des Bleyes ist. Derhalben muß das Gegengewicht G weiter zuruck gezogen seyn in H, und durch solche Operation schliessen wir ohnfählbar / daß / wo die grössere Distantz der Gegengewicht von dem Kästlein / die bleyerne Kugel lige / in dem andern aber die guldene.

Die XXIII. Aufgab.

Welcher Streich des Schwerts unter dreyen / als nemlich vornen bey der Spitzen / in der Mitte der Klingen / und hinten bey dem Häfft / der stärckeste sey / und den grösten Schaden thue?

Es sey ein Schwert oder Degen A B, dessen Häfft A, die Spitze B, und das centrum der Schwere C, und das Theil / so an dem nächsten bey dem Häfft D, so man nun das Schwert schwinget / finden sich drey Circulrümmer B E, C F, D G. Nun ist die Frag / bey welchem unter diesen der gröste und stärckeste Streich? Es hat das Ansehen / sagt Baldus in Mechan. fol. 131. Der Streich in E sey der stärckeste: Dann weil B A der längest halbe Diameter, so wird auch das Circultrum D E grösser seyn / als der andern keines / und deswegen der Streich weiter / geschwinder und stärcker / als der andern keiner.



Hingegen scheinet es / als ob der Streich in dem F der stärckeste sey / weil C das centrum der Schwere des gantzen Schwerts / und also der Streich mit voller Schwere geführet wird und antrifft.

Daß mancher sagen möchte / in G geschehe der stärckste Streich / obgleich der Schwung von dem D in das G gering und langsam wäre / hätte er doch Ursach / weil er das Schwert gleich achtet einem Hebrigel / so in A aufligt / und mit Gewalt drucket im B. An statt aber des Gewichts ist die Widerstrebung des / so geschlagen wird in D. Die Proportz aber B A zu A D ist grösser / als B A zu A C, und deswegen wird der Streich viel mächtiger seyn im D, als im C.

Diese dreyerley Meinunge nun / welche alle mit zimlich kräfftigen demonstra-

monstrationibus behauptet / zu entscheiden / und die rechte daraus zu erwehlen / so achte ich / daß der gröste Gewalt geschehe aus C in F: dann obschon in dem B grössere Geschwindigkeit / mangelt doch darbey das Gewicht und der Nachdruck. Und so man das Schwert für einen Hebriegel lässet passiren / werden A B zwo Stützen seyn / welche das Gewicht in C, da das centrum der Schweren ist / erhalten. So nun das Stück B C gleich dem C A, wird in B die Helffte seyn des Gewichts C, so wird der Schlag B um soviel er geschwinder geschihet / um soviel / oder desto geringer seyn. Das D hingegen hat nicht an dem Gewicht / oder am wenigsten an der Geschwindigkeit. In dem C aber ist eine mittelmässige Geschwindigkeit / und kommet dz gantze Gewicht des Schwerts darinn / als in dem centro der Schweren zusammen. Aus der Erfahrenheit auch ein Exempel zu nehmen / so sihet man an den Crabaten / wann sie die Köpff herunter machen wollen / daß sie nicht vornen oder hinten / sondern bey dem C vortreffen / sonsten würden sie ihren Willen nicht in das Werck setzen. Man sagt von dem theuren Hungarischen Kriegshelden Collonitsch / daß er in seines Saibels Klingen Queck silber geführet / darmit / wann er einen Streich gethan / das Quecksilber nahend bey der Spitz zusammgelauffen / und also die Geschwindigkeit und Stärcke gemehret / daß er grossen Schaden unter den Türcken thun müssen. Dieses alles aber ist von dem Streich zu verstehen / ein ander Ding ist es / wann man fraget / wo die Klinge am schwächsten oder stärckesten seye / darvon die Fechter guten Bericht geben können aus der Erfahrung / wiewol es den Mathematicis an der Demonstration auch nicht mangelt / und ist gewiß / je weiter von dem Gefäß / je schwächer die Klingen / und je leichter sie in dem Stoß auszunehmen / dann je weiter ein Last von dem centro bewegt wird / je leichter ist sie zu bewegen.

Die XXIV. Aufgab.

Die Schwere deß Wassers zu finden durch seine Grösse / und die Grösse durch seine Schwere.

Dieweil / sagt der Author / ein Cubic Zoll voll Wassers wigt beynahe ½ Untz / so ist offenbar / durch die Multiplication / daß ein Cubicschuch wägen wird 170 ℔ / und also von dem Rest. Und dieweil eine halbe Untz einen Cubic Zoll machet / ist am tag / daß ein Pfund wird machen 24 Cubic Zoll.

Diß zwar ist der Theoriæ nach nicht unrecht / wie es der Author proponiret,

nirt, allein in Mechanicis von kleinen Quantitäten auf grosse zu argumentiren, ist nicht rahtsam / und wie offt haben künstliche Mathematici schöne Visirungen in kleiner Form just befunden / welche hernach in einer rechtschaffenen Grösse nimmermehr angangen / und ihren Effect erreicht.

Die XXV. Aufgab.

Die Schwere des Lasts zu finden / welchen allerley Schiff hültzerne oder andere Kugel / Fässer / aufgeblasene Ballen und dergleichen tragen können.

Mit einem Wort / sagt der Author aus Archimede, so schwer das Wasser / so ihnen in der Grösse gleich wieget / so schwer können sie tragen / wann man die Schwere deß Geschirrs abzeucht. Wir sehen / daß ein Faß voll Wein oder Wasser nicht zu Boden fället / wann ein Schiff nicht soviel Nägel hätte / oder andere Last tragen müste / welche es schwer machen / so könnte es gantz voll Wassers auf dem Wasser getragen werden / oder mit so schwer Bley / als das Wasser wieget. Und nach solcher Manier nehmen die Schiffleut die Schiff von 50 / oder 1000 / oder 2000 Lasten / Fässern / Tonnen / Aimern / rc. dieweil sie soviel tragen können / oder nur sonsten eine Last in gedachter Schweren.

Die XXVI. Aufgab.

Zu finden / wieviel die Metall / Stein / Ebenholtz / und andere corpora in dem Wasser weniger wägen / als in der Lufft?

Nimm eine Waag / und wäge zum Exempel / 9 Pfund Gold / Silber / Bley / Stein / Holtz / oder ein ander corpus in der Lufft: Darnach begibe dich zu dem Wasser / lasse eben dieselbe Quantität deß Goldes oder andern Metalls / oder andern corporis, an einer Waage Ende hangen / mit einem Faden oder Pferdshaar / auf daß es frey in dem Wasser sey / so wirst du sehen / daß es auf der andern Seiten soviel Gewicht nicht brauchet / als in der Lufft: Dann weil das gantze corpus in dem Wasser etwas getragen wird / kan es darinnen nicht so schwer wägen / als in der Lufft: Daher machet man / nach der Lehr Archimedis, eine allgemeine Proposition: daß ein jedes corpus in dem Wasser weniger wäge / als in der Lufft / um die Schweren deß Wassers / so den Ort / in welche das corpus sich aufhält / einnemen möchte. Als / so das weggetribene Wasser ein Pfund wäge / so wäge das corpus ein Pfund weniger / als in der Lufft gewogen:

Wann

Wann wir nun also die Proportion deß Wassers erkennen gegen den Metallen/ so können wir schliessen/ daß das Gold in dem Wasser allzeit beynahe das 19 Theil seines Gewichts verliere/ das Kupffer aber das 9 Theil/ das Quecksilber den 15 Theil/ das Bley den 12/ das Silber den 10/ das Eisen den 8/ das Zinn den 7/ und etwas weniges mehr: Dieweiln in der Materi der Schweren das Gold gegen dem Wasser/ dessen Platz es einnimmt/ wie $18\frac{3}{4}$ zu eins/ das ist fast 9mal schwerer/ das Quecksilber wie 15/ das Bley wie $11\frac{2}{3}$. Das Silber wie $10\frac{1}{3}$/ das Kupffer wie $9\frac{1}{2}\frac{1}{8}$/ das Eisen wie $8\frac{1}{2}$/ das Zinn wie $7\frac{1}{2}$/ etc.

Die XXVII. Aufgab.

Wie es seyn könne/ daß eine Waag in der Lufft/ wegen der daran gehängten gleich schweren corporum gantz innstehe/ hernach aber in dem Wasser ein corpus das ander überwäge/ und die Waag ungleich mache?

Wann man vorhergehende Aufgab wol in Acht nimmet/ ist diese auch bald aufgelöset: So man auf eine Seiten an die Waag 18 Pfund Gold/ und auf die andere Seite 18 Pfund Kupffer hienge/ so stünde in dem Lufft die Waag inn/ so man aber beede corpora in das Wasser liesse/ würde das Kupffer von dem Gold hingewogen/ weil es nur das 18 Theil/ das ist/ ohngefähr ein Pfund seines Gewichts in dem Wasser verleurt/ das Kupffer hingegen den 9 Theil/ das ist 2 Pfund: Dannenhero würde das Gold beynahe 17 Pfund/ das Kupffer aber nur 16 wägen.

Die XXVIII. Aufgab.

Um wieviel eine flüssige Materi schwerer/ als die ander?

Die Medici halten nicht unrecht darfür/ daß je leichter das Wasser/ je gesünder es sey. Die Schiffleut sollen auch Achtung darauf geben/ wegen der Schiffe/ darmit sie nicht allzuviel überladen werden: Es ist aber gewiß/ daß ein schweres dickes Wasser mehr Last trage/ als ein reines und leichters. Nun lehret der Author solches folgender Gestalt zu erkennen: Nimm ein Geschirr voll Wassers/ und ordne eine Kugel von Wachs mit Bley oder dergleichen Materi/ dergestalt darein/ daß es oben schwimmen könne: Dann durch diß Mittel ist es so schwer gemacht/ als das Wasser/ so sie wegtreibt. Hernach wann du wilt die Schwere eines andern Wassers examiniren/ so ist weiter

nichts

nichts vonnöthen / als daß man in selbiges gedachte Kugel lege / so nun selbige zu Boden fället / ist das Wasser leichter / als das erste / so sie sich weniger in das Wasser sencke / als vor / ist es ein Zeichen / daß selbiges Wasser schwerer sey / als das erste. Ebner Massen / welcher ein wenig Holtzes in beede Wasser wirffet / und nimmt in acht / in welchem es sich tieffer in das Wasser sencke / kan unbetrieglich schliessen / daß das jenige Wasser das leichteste unter ihnen beeden seye / in welchem das Holtz sich tieffer und weiter in das Wasser sencke.

Die XXIX. Aufgab.

Zu machen / daß ein Pfund Wasser wäge soviel / als 10/20/30/ja/100/ 1000/ oder mehr Pfund Bley / obschon die Waag gantz just / gleiche Arm hätte / und dero Schalen in einer Schweren wären.

Es kommet einem frembd vor / sagt der Author / daß das Wasser / so in ein Geschirr eingeschlossen / und genöthiget sich auszutheilen / in welcher Manier man wolle / eben so viel wäge / als hätte es in seiner Hölen so viel dergleichen Wassers aneinander. Ich könnte hier bey dieser Aufgab zu lieb vielerley Erfahrungen bringen / aber die Warheit zu sagen / ich will verhoffentlich der Sach gnug thun / wann ich nur zwo treffliche an Tag bringe / so ich nimmermehr geglaubet hätte / wo ich es nicht selbsten practiciret und erfahren.

Die erste ist: Nimm einen Stein / der soviel Platz einnehme / als 10 / 100 / 1000 / oder mehr Pfund Wassers / und setze den Fall / als hienge solcher an einem Strick / Ketten oder eisern Stangen starck angehefftet in der Lufft. Nimm auch ein Geschirr / welches diesen Stein umgeben könne / doch daß es ihn nicht anrühre / sondern gerings um sich her einen Raum lasse / soweit / daß darinn ein Pfund Wassers Platz habe. Es ist ein Wunderwerck / daß / so der Stein soviel Raums begreifft / als 100 Pfund Wassers / daß ein einiges Pfund / so in dieses Geschirr gegossen / mehr wägen wird / als 100 Pfund / also / daß man das Geschirr unter dem Stein kaum erhalten kan.

Die ander Erfahrung ist noch wundersamer. Nimm eine gemeine Waag / doch / daß in die eine Schalen (wiewol sie so viel wieget / als die ander) gehen mögen zehen Pfund Wassers. Darnach lege in diese Schalen ein corpus, so da könne den Platz von 9 Pfunden in sich halten / häffte das corpus zu Ende eines Steckens oder eisern Spieses an / der starck in eine Mauer gesteckt sey / daß

er sich weder aufheben oder sonsten bewegen kan: Es ist aber nichts daran gelegen/ ob das corpus hol oder gantz sey/ nur daß es die Waagschaale nicht anrühre/ und den Raum der 9 Pfund Wasser innhalte/ und lasse umher für ein Pfund Wasser Platz; so man nun ein Pfund Wassers in solche Schalen gegossen/ und 10 Pfund Bley in die ander geleget/ so wirst du sehen/ daß diß Pfund Wasser gleich wägen wird den 10. Pfund Bleyes/ welches ohne Verwunderung nicht anzusehen. Hingegen sagen etliche/ wann man ein Schaff voll Wassers wäge/ und Fisch darein thue/ so werde es darvon nicht schwerer/ dieses kan ein jeder probirn.

Die XXX. Aufgab.

Ein Instrument zu machen/ darmit zu erfahren/ wieviel jedes gesaltzenes Wasser Saltz halte?

Nachdem ich vor der Zeit mit einem vornehmen K. Befehlshaber in einen Discurs von Waag und Gewicht kommen/ zeiget er mir eine Manier/ zu erfahren/ wieviel ein jedes gesaltzenes Wasser Loth Saltz hielte/ welches ich mit seinem Consens und gutem Willen hiehero auch setzen wollen. Man macht von Holtz ein rund ablanges Klötzlein/ in der Höhe eines Schuchs ohngefähr/ wie aus folgender Figur zu sehen/ geust unten bey b ein wenig Bley darein/



auf daß/ wann es in das Wasser geworffen wird/ das Theil c in die Höhe steige/ und still stehe. Ferner nimmet man ein Geschirr voll Wassers/ thut ein Loth Saltzes darein/ ein gute Weil hernach/ wann nemlich das Saltz zerflossen/ und das Wasser wol umgerühret/ wirfft man das Instrument hinein/ und mercket mit einem Strichlein/ wieweit das Wasser um das Klötzlein herumreiche/ darzu schreibet man Eins. Eben in gedachtes Wasser schüttet man wieder ein Loth Saltz/ machet es wie zuvor/ so wird das Klötzlein/ weil das Wasser schwerer/ nicht so tieff hineinfallen/ wie zuvor/ deswegen macht es ein neues Strichlein/ darzu schreibet man Zwey. Also macht man es mit 3/ 4/ 5/ 6/ rc. wie aus der Figur erscheinet. Und ist durch diß Mittel das Instrument zu dem

Gebrauch

Gebrauch verfertiget. So dir nun das Saltzwasser vorkommet / und du erfahren woltest / wieviel es Saltz hielte / so wirffe das Instrument darein / sihe / wieweit es sich in das Wasser sencke / so wirst du die Zahl deß Inhalts darauf finden / welches wol in acht zu nehmen.

Die XXXI. Aufgab.

Ob ein Centner Bley schwerer zu tragen / als ein Centner Federn?

Weiln das Bley ein sehr schwer / die Federn hingegen ein sehr leichtes corpus haben / pflegt man bisweiln einfältige Leut schertzweiß zu fragen / ob ein Centner Bley schwerer / als ein Centner Federn? Ob diß zwar ein schimpffliche Frag / hat sie doch in recessu noch Nachdenckens genug / dem wägen zwar nach (wie einem Kind bekannt) ist eines so schwer als das ander / allein den corporibus nach findet sich ein grosser Unterschied / und ist mehr Erden und weniger Lufft in dem Bley / als in einem corpore, so subtile poros, und nicht gar lucker / in den Federn aber weniger Erden / und mehr Lufft; dann weil die Federn hol / ist darinnen viel Luffts / so ligen auch die Federn so nett nicht aneinander / daß nicht viel Luffts darzwischen kommen solte / Item / das Bley hat von dem Lufft / als ein kleines corpus, in dem wägen weniger Behülff / als die Federn / welche ein grössers Theil Lufft tragen hilfft. Wir sehen an den Vögeln / wann sie die Flügel weit ausbreiten / stiller in dem Lufft schweben / als wann sie dieselben nahend zusammhalten / weil sie mehr Lufft zu dem Behülff / als sonsten / gleichesfalls was eng zusamm getrungen / gehet im Wasser leichter zu Grund / als was weit ausgebreitet ist. Der Schwan / daß ich ein augenscheinlich Exempel gib / sitzt gantz ohnbeweglich und ohne Rudern / mit den Füssen / weil er ein weit ausgebreitet corpus hat / daran viel Federn / welche inwendig hol / und ihn also auf dem Wasser leicht machen / da hingegen ein Hirsch mit allen Füssen starck arbeiten muß / wann er sich auf dem Wasser will erhalten. Aus welchen Gründen allen gewiß / wann ein Centner Federn zusammen gepresset würde / daß die Kihl daran alle zerquetschet / und darzwischen der Lufft ausgetrieben würde / sie weniger als einen Centner hernach wägen würden. Also / daß nicht soviel irdischer Materi an einem Centner gantzer Federn / als an einem Centner Bley. Und wann man sagt /

diese Federn sind so schwer / als dieses Bley / muß doch darbey in acht genommen werden / daß mehr Lufft bey jenem / als bey diesem / und wann im wägen der Lufft die Federn nicht tragen hülffe / daß sie leichter wären / als das Bley. Nun aber auch auf unsere Frage zu kommen / ob ein Centner Federn leichter zu tragen / als ein Centner Bley / so sind viel der Meinung / ein Centner Federn sey leichter zu tragen / als ein Centner Bley / Ursach / mehr Luffts umgebe die Federn / als das Bley / deswegen die Federn in dem tragen leichter würden / als das Bley / bey welchem der Lufft weniger tragen helffe. Diese Ursach hat anfangs ein feines Ansehen / allein wann man solcher tieffer nachsinnet / hält sie den Stich nicht. Dann eben der Lufft / der unter dem wägen die Federn tragen helffen / der hilfft auch / wann man die Federn von dannen träget / also / daß sie deswegen um kein Loth geringer zu tragen / als das Bley. Ja / ich sage / das Bley seye leichter zu tragen : Dann erstlich / sagt Aristoteles in Mechanicis, was besser kan gefasset werden / wird auch leichter getragen / das Bley kan besser gefasset werden / als die Federn / darum wird es leichter getragen. Zum andern / was näher beysamm / kan leichter und besser getragen werden / als was weit ausgebreitet / das Bley ist nahend beysamm / die Federn aber weitläuffig / und das hin und wieder bewegen den Träger mehr belästiget / darum kan es leichter getragen werden. Ursach ist / wann wir auf den Rucken das centrum nehmen / breiten sich die Federn darvon weiter aus / als das Bley / und wird die Bewegung der Federn stärcker / als deß Bleyes. Ist also meine endliche Meinung / ein Centner Bley leichter sey zu tragen / als ein Centner Federn. Besihe Baldum in Mechan. fol. 158.

Die XXXII. Aufgab.

Warum ein dürrer Mensch schwerer sey / als ein feister.

Rivius gibet hiervon folgenden Bericht / wann er sagt: Es möchte sich einer verwundern / aus was Ursach ein magerer Mensch von Leib schwerer wäre / dann ein feister / doch daß sie gleicher Grösse seyn / so doch das die Ursach ist / daß die Bein satter und dichter sind dann das Fleisch / in gleicher Gestalt

stalt ist auch ein nüchterer Mensch schwerer / als so er viel geessen und getruncken hat / das dem Unverständigen unglaublich ist / aber natürlicher Weiß probirt wird / und die Erfahrung anzeigen mag / dann die leiblichen Geister / und Spiritus in dem Leib / vermehren sich / dardurch der gantze Cörper erleichtiget wird. Gleicher Ursach ist auch ein Frölicher leichtfertiger / dann ein Trauriger / und ein todter Cörper viel schwerer / dann ein Lebendiger. So mag sich auch ein Mensch zu einer Zeit schwerer oder leichter machen: Dann so er den Athem in sich fasset und anhaltet / ist er leichter / dann so er ihn von sich bläset. Solcher Gestalt schwimmet auch ein Blattern oder Blasen in dem Wasser / wann sie voll Windes ist / und aufgeblasen / so aber ein Loch darein gestochen / und den Wind herausgelassen / fället sie zu Boden. So wir nun diesen natürlichen Dingen mit Fleiß nachtrachten / die Ursachen alle erkundigen wolten / finden wir gemeiniglich gewisse Ursachen / die uns nicht wenig Anweisung geben / der Natur in mancherley künstlichen Dingen / auf das höchste und fleissigste nachzusinnen / welches wir dann bishero in acht genommen / und auch in das künfftige thun wollen.

Die XXXIII. Aufgab.

Warum alte Leut vonnöthen haben / sich auf einen Stecken oder Krucken zu legen?

Allhier will ich eine mechanische Ursach anzeigen. Es sind ihnen die Glieder sehr schwach / daß sich ihre Knie etwas vorsich biegen / und weil das centrum der Schwere in dem thorace ist / ligt der meiste Last auf den Knien / welche von Natur solche zu tragen unmüchtig: Dann solches die Füsse verrichten sollen: Derowegen nun / wann sie sich halten wollen / müssen sie ein fulcrum oder Steckenbrauchen / welcher dem Knie zu Hülff kommet / und das corpus tragen hilfft. Also hat der Mensch vor andern Creaturen seine sonderliche Beschwernussen: Dann von Anfang ist er 4füssig / indem er auf Händen und Knien kreucht / so er erstarckt / wird er 2füssig / indem er aufrecht daher gehet. In dem Alter / so er den Stecken zu Hülff nimmet / wird er 3füssig / und wann er endlich 2 Krücken braucht / wird er 4füssig. Und diß war Sphingis Rätzel.

Ende deß Neundten Theils der Erquickstunden.

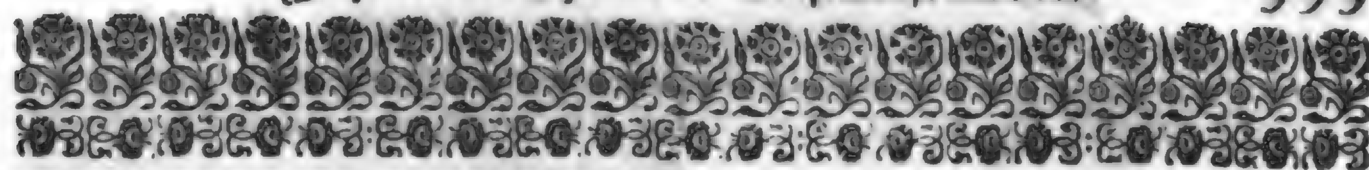
Der Erquickstunden Zehender Theil / darinnen XLVIII. Aufgaben und Fragen / den motum oder künstliche Bewegung betreffend.

VOn dem motu oder Bewegung aller Ding nach Nohtdurfft zu handeln / gibt sich eine solche Meng allerhand subtiler Betrachtungen darvon an die Hand / daß ich kaum / was zu erst oder lezt / oder was endlich solle geschrieben werden / finden kan; etwas weniges allein an diesem Ort herfür zu bringen / kan man nicht genug wundern / daß der Allmächtige die Himmel / Sonn / Mond und Sterne / in gewisser Bewegung / erschaffen / so fort und fort währet und weil Himmel und Erden stehet / nicht aufhöret / es wolle dann GOtt ein sonderbar Wunderwerck erzeigen / wie Jos. 10. 12. da Josua die Sonn und den Mond hiesse still stehen in dem Thal Ajalon / bis sich das Volck an seinem Feinde rechnete. Durch die Bewegung wird der Mensch gezeuget / geborn / durch die Bewegung wächst er / isset / trincket / sihet / höret / riechet / schmäcket / tastet und redet er. Ja alles sein Thun und Lassen geschihet durch die Bewegung / sobald aber solche ein Ende hat / muß sich auch das menschliche Leben zugleich mitenden / durch die Bewegung nehmen die Gewächs und andere Sachen alle ab und zu. Was subtiles Aristoteles der Wundermann von der Bewegung geschrieben / ist den Gelehrten bewust / so ist auch / daß die Betrachtung der Bewegung / viel subtile Ding zu verstehen sehr nützlich / nicht unbekannt. Es sind vor der Zeit natürlicher Geheimnuß unerfahrne Leut gewest / welche theils vermeinet / es seye wider alle menschliche Vernunfft / und ohnmüglich / daß es Antipodes gebe / das ist / daß Menschen unter uns auf Erden wohnen könnten: Ursach / sie auf der Erdkugel nicht fussen / sondern in den Himmel fallen müsten / theils aber so gewiß gewust / daß Antipodes seyn / und doch wie sie auf der Erdkugel hafften könnten / nicht Ursach geben mögen / darmit sie aber etwas auf das wenigste auf die Bahn brächten / haben sie vorgegeben / der Mensch und andere lebendige Creaturen auf der Erdkugel / nicht anders als die Omeisen / welche sich mit ihren subtilen Häcklein an den Füssen anhalten / herumkriechen. Aber wie leicht kan der

der jenige/so wegen der Bewegung natürlicher Ding guten Grund hat/ einen so ungeschwungenen Irrthum widerlegen und zu nicht machen: Dann es ist nicht ohnverborgen/daß der Allmächtige alle Ding nach der Schwere oder Leichte erschaffen/und die Natur gebe/daß in natürlichē Bewegungen das Schwere untersich gerad zu dem centro, das Leichte aber von dem centro übersich von sich selbsten begehre. Hingegen aber durch eine gezwungene Bewegung das Schwere in die Höhe/das Leichte aber nidergetrieben werde: Dann ein Vogel kan sich durch die Kräffte seiner Flügel/ mit seinem schweren Cörper/ in die Lufft schwingen/ motu nimirum animali, wie ihn die Gelehrten nennen; Also/eine Feder/so sonsten wegen ihrer Leichtigkeit übersich begehret/ muß von dem Lufft herunterfallen/so sie an einen Stein gebunden/und also genöthiget wird. Damit wir aber zu unserer antwort gelangē/so ist auch gewiß/dz/je schwerer ein corpus ist/je schneller und geschwinder es untersich begehret/daraus nun zu schliessen/daß die Menschen und Thier/ als die schwere Cörper haben/alle zu und nicht von dem centro begehren/ oder darvon gegen dem Himmel fallen köñen/und diß durch die natürliche Bewegung; hingegen so eine Mine gesprenget wird/kan es seyn/daß ein Mensch zimlich hoch von dem Gewalt deß Pulfers geworffen wird/ aber doch wann der Gewalt des Stosses des Pulfers sich endet/ muß doch der menschliche Cörper/ und was sonsten von schwerer Materi in die Höhe getrieben/ wieder zuruck auf die Erde fallen. Ferner durch die Wissenschafft und Verstand der dreyerley Bewegung/als der natürlichen/gezwungen und aus beeden vermischten/kan ein Büchsenmeister/ wann er Granaten oder andere Kugeln in eine Festung werffen soll/ gewiß werffen/ und grossen Schaden thun: Dann wie in dem XI. Theil folgen wird/ in einem solchen Wurff die gedachten dreyerley Bewegungen sich ereignen/wann nun ein Constabel diese verstehet/ kan er leichtlich die Kugel in die Nähen/ Ferne/ oder darzwischen werffen. Drittens/ wir wissen/ daß man mit einer Schleuder oder Schlingen einen Stein viel weiter wirffet und treibet/ als schlecht mit der Hand/ ein Bauer weiß solches aus Erfahrenheit/ aber Ursach der ferren Bewegung zu geben/ist ihme unmüglich. Ein Einfältiger/ deme die Erfahrenheit unbekannt/ möchte vielmehr statuiren, mit der blossen Hand ein Stein weiter zu werffen wäre/als mit einer Schleuder: Dann wann man den Stein mit der Hand werffe/habe man nur einen Last/nemlich den Stein/zu bewegen/so aber die Schleuder darzu komme/ müsse man zween Läst bewegen. Nun sey aber

aber eine Last leichter zu bewegen / als zwo. Item / was besser und steiffer könne gefast werden / könne auch weiter geworffen werden / nun könne man den Stein mit der Hand stärcker ergreiffen und fassen / als mit der Schleuder / und deswegen ihn mit der Hand allein weiter werffen / als mit der Schleuder. Solchen Einwürffen nun zu begegnen / muß man andere und bessere Gründe hingegensetzen: Wollen derer nur zween / geliebter Kürtze halben / allhier gedencken. Der eine ist: Daß man nemlich das einmal bewegte corpus leichter bewegen kan / als das unbewegliche / als zum Exempel / wann ein Wagen in dem Lauff wäre / könnte ihme ein Kind mit der Hand einen Stoß geben / daß er noch weiter lieffe / als wann der Stoß nicht geschehen / da doch einem Kind ohnmüglich wäre anfänglich den Wagen von sich selbst zu bewegen. Nun wird der Stein in der Schleuder solang im Circul herumgetrieben und bewegt / bis man die Schleuder mit dem einen Theil fahren lässet / und der Stein mit Vortheil geworffen wird. Der ander ist / was weit von dem centro bewegt wird / wird leichter bewegt und weiter geworffen / als das jenige / so nahend darbey / wie Aristoteles in Mechanicis lehret. Nun / so der Stein aus der Hand geworffen ist und man die Wurtzel deß Arms für das centrum rechnet / wird der Stein nicht so weit von demselben centro bewegt / als wann er mit der Schleuder wäre geworffen worden. Darzu muß man ein Instrument / wie dergleichen auch ein Schleuder ist / nicht für eine Last halten / sondern für ein Werckzeug / darmit eine Last geworffen wird / ꝛc. Was sonsten für wunderliche und unglaubliche Sachen / durch die geschwinde und vortheilhafftige Bewegung können zuweggebracht werden / will ich bis in jetztfolgenden Theil verschieben / darinn allerley vortheilhafftige und wunderliche Bewegungen zu finden und anzutreffen / wir lassen es hie dabey bewenden / daß die Erkänntnus der Bewegungen zu vielen Dingen nützlich und dienstlich seye.

Die



Die erste Aufgab.

Warum ein Piqua / oder sonst lange Stange / bey dem Ort ergrieffen / schwerlich könne aufgehaben werden?

Der Spieß oder Stange sey A B, ist die Frag / wann man sie mit der Hand bey dem Ende A ergreiffe / warum der Theil C B schwer zu erheben? Wann bey D ein fulcimentum oder Stütze stünde / und der Spieß A B also

A D B

darauf läge / wäre er in æquilibrio, das ist / in gleicher Waage / hingegen aber wann die Stütze stünde in dem C, wäre eine geringe Proportz zwischen A C, und C B. Müste also der Gewalt in A das Gewicht B zu bewegen sehr groß seyn. Also / wann der Spieß mit der Hand bey C A ergriffen wird / und ausser dem Schwung das Theil C B, solle beweget werden / braucht es grosse Stärck: Dann der Zeigerfinger kommet in das C, und ist an statt der Stützen / darauf der Spieß solle beweget werden. Die Macht aber / das Theil zu heben / ist in dem A, das ist / in der inwendigen Hand / bey dem äussersten Theil. Deswegen ist A B der Riegel / dessen Stützen C, das Gewicht B, der Gewalt oder Trieb A, weiln aber B A zu A C eine sehr grosse Proportion A hat / so muß auch die Macht oder Gewalt / das Gewicht C B zu erheben / sehr groß und starck seyn. Daraus auch erfolget / je weiter man über das C bis in das D hinauf greiffe / je leichter der Spieß könne aufgehaben werden.

Die II. Aufgab.

Wann sich ein Mensch bucken will / etwas von der Erden aufzuheben / setzet er den einen Fuß vorsich / ist die Frage / was die Ursach sey?

Es sey ein Mann A B C D, dessen Schenckel B C, B D, das centrum aber der Schwere E. Dieser solle die Kugel F von der Erden F C H D aufheben. Es seye eine Waagrechte Lini gegen dem Horizont G H, so durch das centrum

 gravi-

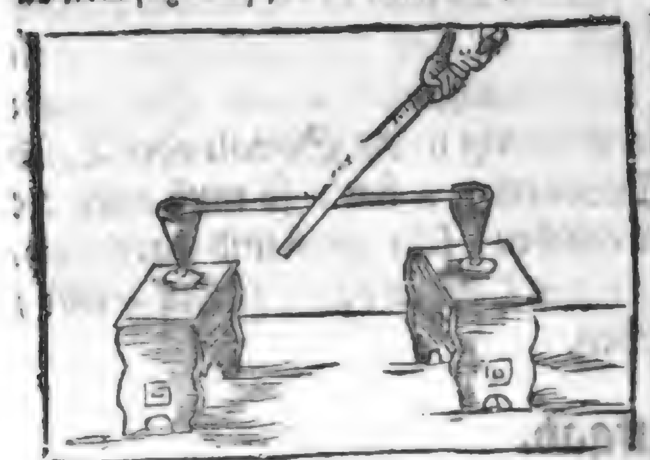


gravitatis E streiche. Und diß / verstehe / wann der Mensch aufrecht stehet / so er sich nun gegen F beuget / die Kugel zu langen / beweget er sein obers Theil aus dem centro gravitatis, nemlich von der Waagrechten Lini G H. Müste also vorsich fallen / wo er den Schenckel C nicht vorsetzte / und also ein neu centrum der Schweren suchte / besihe Baldum in Mechan. fol. 174.

Die III. Aufgab.

Einen zimlichen dicken Stab auf zweyen Gläsern / so voll Wassers / mit einem andern Stecken zu zerschmeissen den Gläsern ohne Schaden / und daß das Wasser nicht verschüttet werde.

Setze 2 Stül / einer Höhe / nebeneinander / 4 oder 5 Schuch weit in der Mitte setze auf jeden ein Glaß voll Wassers / es müssen aber auch beede Gläser in einer Höhe seyn / lege einen dürren Stab 2 oder 3 Finger dick auf die Gläser / daß sie nur auf einer Seiten an dem Rand aufligen / wie aus der Figur zu sehen. Nimm einen andern starcken Stab / stehe mitten vor den Stab / doch nicht allzugenau darzu / damit du einen starcken Streich führen könnest. Hebe den Stab hoch auf / und thue einen starcken Streich mitten auf den gelegten Stab / so wird er (so er von dürrem und nicht zähen Holtz) in der Mitt zerbrechen / und keinem Glaß Schaden zufügen.



Die Ursach ist / weil man auf das Ort / welches am Stab das schwächste ist / schläget: Dann die Theil der Gläser / darauf der Stab ruhet / wie centra sind / und in der Mitte das Ort ist / da man am weitesten den Stab kan von

beedm

beeden centris rühren: So kan nun der Streich wegen des grossen Gewalts nicht tauren / sondern durchdringen / hingegen weil die Gläser weit von dem Streich / empfinden sie keinen Gewalt: So man aber nicht mitten auf den Stab schlüge / breche das Glaß / welches dem Schlag am nächsten / und wann der geschlagene Stab nicht mitbreche / würde auch das weitere Glaß brechen. Ebner Massen / so man einen Stab auf dem Knie mit beeden Händen zerbricht / ist der gröste Gewalt bey den Händen / und das Knie empfindet wenig / weil die Bewegung weit darvon / und von aussen her geschihet.

Die IV. Aufgab.

Einen Stab oder grosses Marckbein auf zweyen Strohalmen zu zerschlagen.

Lasse ihrer zween jeden einen Strohalm doppelt zusamm gefasset in Händen halten / lege einen Stab / daß er bald zu Ende auf beeden Strohalmen ruhe / schlage / wie zuvor / mit einem starcken Stab geschwind und starck mitten darauf / so bricht er / den Strohalmen ohne Schaden / die Ursach wird kurtz aus vorhergehender Aufgab genommen. Also kan man auch ein grosses Marckbein auf zweyen Strohalmen mit einem starcken Messer zerschlagen / welches auch auf einem Tischtuch oder der Hand geschehen kan / so das Bein mit Vortheil und Geschwindigkeit in der Mitte getroffen wird. Die Hand aber empfindet wenig / weil der Schlag in das Bein gehet / und seine Stärcke darinn verlieret.

Die V. Aufgab.

An einem gemeinen Hafen einen zimlichen grossen Prügel zu zerschlagen.

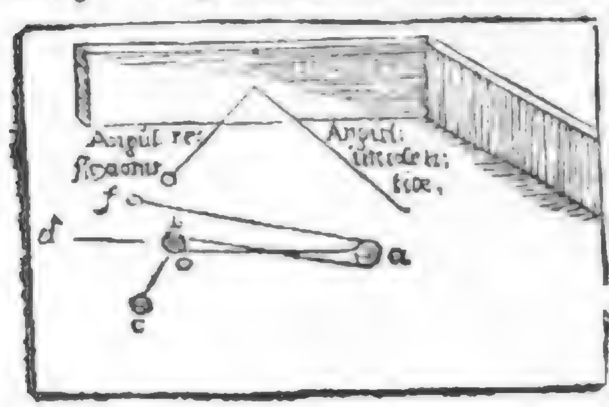
Nimm einen gemeinen irdinen Hafen / darein ohngefähr ein Viertel gehet / unten bey dem Rand ergreiffe ihn starck mit der lincken Hand / den Prügel fasse in die rechte / und thue bey der Mitte des Prügels einen starcken Streich auf des Bodens Rand / so in die Höhe gegen dir stehet / daß du ihn nur an einer Schärffe antreffest: So wird er / wo nicht in einem / doch in etlichen Schlägen zerspringen. Hie wird der Hafen das fulcimentum oder die Stütze / der Prügel aber der Riegel / weil solcher nur mitten auf die Stütze geschlagen / und die Macht der Faust gleich ist dem Gewicht / empfindet der Hafen

wenig von dem Streich / der Stab aber muß in der Mitte / als dem schwächsten Ort / brechen.

Die VI. Aufgab.

Von dem Palln und Kugelspiel / mit den Schlägelein / vom Giogette, mit den Löffeln Paille-maille, und andern Spielen.

Es möchte mancher Sorgfältiger allhier fragen / ob auch die Mathesis etwas mit den Spielen umgienge / oder etwas darbey verrichten könnte? Denen ist zu antworten / daß erstlich diß Spiel sind / darmit sich Könige / Fürsten und Herren delectiren ; Zum andern / daß sie wegen der Bewegung dem menschlichen Leib gesund. Drittens / daß die meisten Vortheil darinnen ihren Grund / Ursach und Beweiß aus der Mathesi haben. Gesetzt nun / es solte einer mit der Kugel a die Kugel b so künstlich antreffen / daß sie nicht gerad der Lini a d nach in d lieffe / (welches leichtlich ein jeder thun kan) sondern von b in c, und die Kugel c wegsteche. Hieraus sihet man / daß dergleichen Bewegungen entweder nach einer geraden Lini / oder aber nach der reflexion geschehen / wie jenes an dem a d, dieses aber an dem a b c zu sehen: Dann wie in flachen und holen Spiegeln / die Figuren / so man sihet / sich entweder nach einer geraden Lini / oder aber durch die reflexion entwerffen / also kan man auch durch die Proportion genugsam beweisen die Bewegung einer Kugel / mit Geometrischen Linien und Winckeln / wiewoln wir nicht in Abred seyn / daß in dergleichen Spielen die Ubung / Erfahrenheit und fleissiges Nachdencken mehr bey der Sach thue / als alle præcepta, jedoch werden die axiomata, welche wir setzen wollen / wann sie zu der Ubung stossen / grossen Vorschub und Vortheil geben.



Das erste Axioma.

Wann ein Kugel die ander stösset / oder / so ein Schlegel eine Kugel treibet / so erfolget die Bewegung / nach der rechten Lini / so gezogen wird durch die centra beeder Kugel und das Punct des Anrührens. Deswegen weil

die

die Kugel a angetroffen / die Kugel b in dem o, gehet die Lini durch das centrum beeder Kugel und das punctum deß Anrührens o in das d, und muß die Kugel so nach der Lini a d gestossen / in das d lauffen. So aber die Kugel a die Kugel b in dem b angetroffen hätte / gienge die Lini durch beede centra der Kugel b c, und a das Punct des Anrührens nach c, und müste die Kugel b die Kugel c fortstossen.

Das ander Axioma.

In allerley Bewegungen / wann ein Palln oder Kugel an einer Mauer / Brett / Pflaster / Naget / ꝛc. widerspringet / ist der angulus incidentiæ, das ist / der Winckel des Anprellens / gleich dem angulo reflexionis, oder dem Winckel des Wiederprellens / wie aus der Figur zu sehen. Hieraus ist nun leichtlich zu schliessen / in welchen Punct man die Mauer oder Brett / ꝛc. müsse mit dem Palln oder Kugel antreffen / daß sie an das begehrte Ort springen.

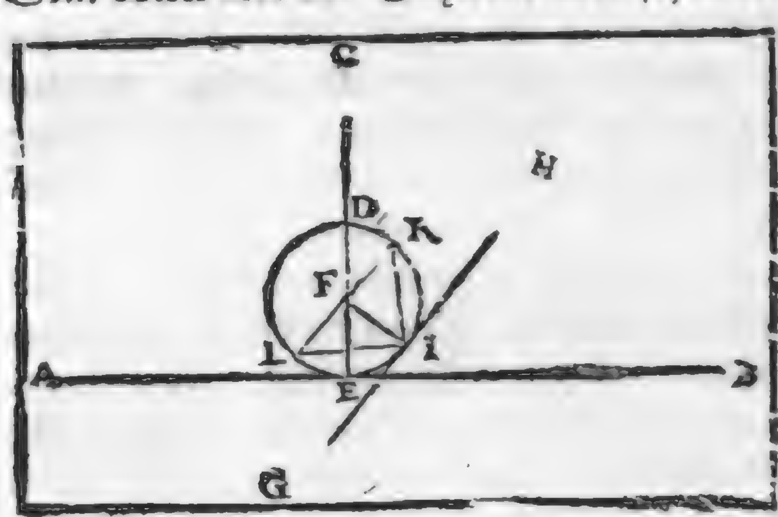
Zum andern / wie man eine Kugel möge an die ander werffen / daß solche die dritte treffe / welches doch nicht allezeit seyn kan: Dann die dritte Kugel mag gestellet werden / daß sie mit der mittlern nimmermehr zutreffen. Zum Exempel / mit der Kugel f die Kugel a also zutreffen / daß solche die Kugel o rühre / ist fast ohnmüglich / dann sonst müste die Kugel a getroffen werden / daß sie zuruck lieffe / welches nicht seyn kan / es wäre dann / daß einer so gewiß wäre / die Kugel f in die Höhe würffe / daß sie in dem herabfallen die Kugel a bey a antreffe / so müste sie zurück lauffen / und diß desto weiter / je näher die Kugel bey dem höchsten polo angetroffen wird / ꝛc.

Drittens / kan man eine Kugel oder Palln hintreiben / wo man will / auf die Seite / nach der Läng / hintersich und fürsich: Allein / weil die reflexion in dem motu locali nicht so gewiß angehet / und getroffen werden kan / wie in den Strahlen deß Liechts / ꝛc. muß man der Ungewißheit mit der Ubung und Geschicklichkeit helffen / auch den Mangel mit dem Fleiß corrigirn und ersetzen.

Die VII. Aufgab.

Warum ein Palln / so von oben her auf eine ebne Fläche fället / welche dem Horizont parallel, in dem rechten Winckel wieder in die Höhe springe / wann er aber auf eine schrege Fläche fället / in ungleichen Winckeln ein solch Teichlein rühre?

In vorhergehender Aufgab hat der Author von dem Paln discurrirt/ so an eine Wand geschlagen wird/ wir wollen aus Baldo in Mechan. fol. 183. hinzusetzen/ was Beschaffenheit es mit einem Paln habe/ der Winckel halben/ wann er von der Höhe nach einer geraden Lini auf die Erde fället. Es ist aber gewiß/ wann er solcher Gestalt auf das Paviment in dem Palnhaus fället/ daß er nach einer Waagrechten Lini wiederspringe. Es sey/ sagt Baldus, der gleichen Fläche A B, auf welche aus C der Paln D I L Waagrecht falle in E. Sein centrum der Schwere aber sey in dem F. So nun durch C E zu rechten Winckeln eine Fläche gezogen würde/ zerschnitten sie den Paln in zwey Theil gleicher Schweren/ deswegen kan er auf keine Seite: Sondern muß wieder gerad übersich springen.



So aber die Fläche dem Horizont nicht parallel, wie im Palnhauß die Dächlein/ allhier mit der Lini G. H. verzeichnet/ so springet der Paln nicht Waagrecht von dem Dächlein in die Höhe/ ohnangesehen/ er den angulum reflexionis dem angulo incidentiæ mit solchem Fall gleich machet. So nun der Paln auf G H fället/ wird er nicht/ wie zuvor/ mit dem Punct E anfallen/ sonsten müste G H seyn/ wo A B stehet/ sondern mit dem Punct I. Nun wird aus I eine Lini in das centrum gezogen I F, welche/ laut der 18 Aufgab deß dritten Buchs Euclidis mit I H einen rechten Winckel machet. Ferner wird die Lini I K der Lini C E parallel gezogen. So springet nun der Paln nicht gleichförmig wieder/ weil die Stück K D L E I und I K sehr ungleich/ und I K den Paln nicht in zwey gleiche Theil theilet/ wie zuvor C E. Ferner ziehet man die Lini I L gleich der Lini I K. So wird L E I gleich dem I K, und das Theil I K D L dem Theil K D L I. Weil dann der Fall nach der Lini K I geschihet/ gehet die reflexion durch das I. Es sind aber die Winckel K I H, L I G einander gleich/ aber jeder kleiner als ein rechter Winckel. Man ziehe letztlich zusamm F L, F K: Weil nun I K das Stuck gleich ist dem segmento F E L,

und

und die Lini LI gleich der Lini IK, und LF der Lini FK, und FI den beeden Trianguln IFL, IFK gemein / so sind auch solche einander gleich: Deswegen dann der Winckel FIL gleich dem Winckel FIK, weiln letztlich GIF, HIF zween rechte Winckel sind / werden die zween LIG, HIK so einander gleich kleiner sind / als zween rechte Winckel / rc.

Die VIII. Aufgab.

Discurs von dem Damm und Schachtspiel aus dem Authore.

Weil wir von allerley Spielen angefangen zu reden / und der Author auch von dem Damm und Schachtspiel sagt / wollen wir solchen Discurs hier nicht auslassen. Weil beeder Fundament auch aus der Mathesi herrühren: Sowol wegen der Ordnung und Disposition / als künstlicher Bewegung der Steine: Dann es wird darzu gebrauchet eine vollkommene Vierung / derer jede Seite in 8 gleiche Theil ausgetheilet / so man solche nun in sich selbst multipliciret / kommen 64 gevierdter Felder in die grosse Vierung. Durch die Arithmeticam aber kan man aussinnen / wie alle Stein mit Vortheil künstlich sollen beweget / verschoben und versetzet werden: Ja / ich setze dieses hinzu / daß ich durch die Rechenkunst erfahren / warum / wann zween wolgeübter Spieler miteinander ziehen / und keiner nichts übersihet / der jenige allezeit verspielen muß / so den ersten Zug in dem Dammen gethan. Allein schwer ist es / aus den Præceptis und Reguln / ausser der Ubung / den Handgriff zu weisen: Dergleichen Reguln aber von dem Schacht oder Königsspiel / wie auch des Pythagoræ Rechenspiel / hat offt und höchstgedachter Gustavus Selenus ein gantz Buch in folio in Druck ausgehen lassen. So ist in Neuligkeit auch ein Buch von dem Dammspiel ausgegangen / darinn der Weg / die Stein zu setzen / daß man gewinne / angezeiget wird. Schwer ist es / sage ich noch / dergleichen aus den Büchern zu lernen / und turbiren solche Regul den Verstand mehr / als daß sie ihn mehren und acuiren solten: Thut deswegen der jenige wol / so zur Ergetzung des Gemüths ein solch Spiel lernen will / daß er es durch die Ubung anfahe zu lernen / durch die Regul aber hernach vollkommener werde. Sonsten kan man auch auf dem Dammspiel Täfelein weisen den Grund deß Multiplicirens und Dividirens / sowol mit gantzen / als gebro-

brochenen Zahlen. So weiset auch Neperus in seiner Rabdologia auf einem solchen Täfelein ein sonderbares Kunststücke.

Die IX. Aufgab.

Wie ein Mensch ein Quaterstück / von 3 / 4 / oder mehr Centnern / ihme ohne Schaden / auf seinem Leib / mit grossen Hämmern könne zerschlagen lassen?

Es ist vor der Zeit ein Künstler in der Welt umgereiset / welcher an unterschiedlichen Orten dergleichen / mit Verwunderung / an seinem Leib verübet / ja / er hat so grosse Stein über seinem Hertzen zerschlagen lassen / daß er bey vielen in bösen Verdacht gerathen / als ob er mit der Zauberkunst behafftet. Allein / ein jeder / so GOtt versuchen / und nicht auf seinem Weg wandeln will / kan solches præstiren und leisten / ob zwar eine Leichtfertigkeit mit unterlauffet / ist es doch eine rechte natürliche Kunst. So sich einer auf die Erde an den Rucken leget / die Arm in der Mitte zusamm in die Höhe bieget / und den Stein / so 5 oder 6 Schuch lang / über quer darauf legen / und 2 Personen / mit grossen Hämmern / mitten darauf schlagen lässet / den Odem unterdessen starck an sich hält / und das Gesicht mit einem reinen Tuch verdecken lässet / damit ihme kein Stein oder Sand in die Augen springe / so werden sie den Stein bald zerschlagen / zumal / wann es ein Sandstein ist: Der grossen Streich halben aber hat sich der Künstler nichts zu befahren: Dann der Hämmer Stärcke nur in den Stein gehet / und der Stein solche allein empfindet und aufhält. Sobald aber der Stein zerschlagen / fallen die Stück zu beeden Seiten auf die Erden / mit einem Ende / mit dem andern ligen sie auf den Armen / welches einen zimlichen Schmertzen caussiret, darum muß man nicht lang warten / und Leut bestellet seyn / welche die Stuck alsobald anfallen / und aus dem Weg räumen. So der Stein aber klein / und die Hämmer groß / könnte es geschehen / daß der Künstler auf einen Schlag zerquetschet würde / und sterben müste. Diß schreibe ich nicht / daß du es nachmachest / sondern / nur was in der Natur stecket / je mehr und mehr erfahrest. Also könnte auch einer ein schwer Holtz auf sich zerhauen lassen.

Die X. Aufgab.

Den

Den motum perpetuum oder die immerwärende Bewegung zu simuliren.

Den motum perpetuum zu suchen / und zu Nutz zu bringen / haben sich sehr viel vornemer Leut auf das äusserste bemühet / aber wenig ausgerichtet / wir wollen hie lehren / wie eine Bewegung anzustellen / daß der Unwissende nicht anderst judicirn könne / als ob es eine Bewegung / von sich selbst getrieben / wäre / wir finden an den Oefen vornemer Leute höltzerne und papyrene Rädlein / welche die Hitz umtreibet / daß es fast ein Ansehen hat / als ob sie sich von sich selbsten bewegeten. Also machet man auch Bräter / welche von der Hitz getrieben / eine grosse Last Fleisches umwenden können. Was nun die Hitz zu thun vermag / kan der Wind noch stärcker verrichten / welches bey den Windmühlen augenscheinlich zu sehen. Und daß wir nach den Windmühlen nicht weit gehen dörffen / sihet man eben dergleichen an den verticillis, das ist ein Creutz an einem Stab / an den Enden mit vier Kartenblättern bestecket / mit welchen die Kinder / solche zu bewegen / wider den Wind lauffen / darvon Baldus in Mechan. fol. 48. 49. schreibet: Allein / wann kein Wind da ist / so stehet die Mühl gantz still / und wann der Knab mit dem verticillo nicht lauffet / bleibet es auch ohnbewegt / eine immerwärende Bewegung aber / mit Hülff des Windes / machet man also:

Aus einem grossen windigen Keller lässet man in geheim eine bleyerne Röhren / durch eine Wand / in eine Stuben gehen / so oben eng / unten in Breite und Form eines Trichters / darmit sie den Wind desto stärcker fangen könne. Wer nun die Hand in der Stuben vor die Röhren hält / wird einen starcken Wind empfinden; Also / wann vor der Röhren Mund ein Rädlein / mit Papyrlein gehänget / und das Loch verdecket wird / etwan mit einem subtilen Gewirck oder dinngewürcktem Tüchlein / daß niemand den Bossen mercke / so wird das Rädlein / von dem Winde getrieben / fort und fort lauffen / wie droben das von der Hitz / und wird mancher den Kopff darob zerstossen / bis er erfähret / wo die Bewegung hergebracht werde.

Die XI. Aufgab.

Zu machen / daß ein Fisch / Bild / oder ander corpus auf einem Tisch hin und her sich / ohne einiges Uhrwerck / bewege / nicht über den Tisch hinabfalle / sondern sich selbst zu rechter Zeit wende.

Die Operation dieser Aufgab / spricht der Author / ist so subtil nicht / wie sie anfänglich scheinet : Dann man nimmet nur einen Roßkäfer / setzt ihn verborgener Weise unter ein leicht corpus , so unten hol / rund / und gantz auffstehet / und lässet ihn also marchiren ; Nun weil der arme gefangene wolt gern ledig seyn / sucht er an allen Orten sein Heil / kreucht auf dem Tisch hin und her / und führet das corpus mit sich / darunter er stehet / so darff man sich auch nicht besorgen / wann er zu einem Ende des Tisches gelanget / daß er hinabfalle / sondern wird sich wenden / und seinen March wieder auf den Tisch hinein nemen / welches dem Unwissenden ein groß Geheimnuß. Ebener Massen kan man ein leicht corpus von subtilem Pappr machen / und nur eine Mucken darunter stellen / oder unten mit den Flügeln an das corpus kleben / doch daß sie kriechen könne. Also kan man auch von Pappr Schildkröten formiren / Mucken darunter kleben / und an den Wänden kriechen lassen.

Die XII. Aufgab.

Daß man meynen solle / ein Ey bewege sich von sich selbsten auf einem Tisch hin und her.

Blase ein Ey gantz aus / daß keine Materi darinn bleibe / lasse eine Blutegel in das Ey lauffen / vermache die Löchlein mit weissem Wachs : Weil nun der Egel kein frischer Lufft zukommen kan / wird sie sich / bis sie stirbet / eine geraume Zeit in dem Ey hin und her bewegen / und also mit der Zuseher Verwunderung das Ey auf dem Tisch hin und wieder treiben.

Die XIII. Aufgab.

Daß ein Ey werde von der Sonnen in die Höhe gezogen.

In dem Majen leere ein Ey gantz aus / wie in vorhergehender Aufgab / hernach zesche ein Leilach in dem Majenthau solang hin und her / bis es gantz naß / und man es auswinden könne / fülle die Eyerschalen mit solcher Feuchtigkeit / vermache die Löcher mit weissem Wachs / lege es an die Sonne / so wird die Sonne solch Ey in die Höhe ziehen : Dann die Naturkündiger wissen / daß die Sonne den Majenthau in die Höhe ziehet.

Die XIV. Aufgab.

Zu machen / daß man meyne / ein klein Fischlein trincke eine grosse Schüssel voll Wassers aus.

Man

Man fange / wie in vorhergehender Aufgab gedacht / den Majenthau auf / bis man eine zimliche Schüssel darmit gefüllet / lege ein kleines Fischlein darein / setze es an die Sonne / so wird sie den Thau verzehren / und die Umstehenden meynen / das Fischlein hab solch Wasser ausgetruncken.

Die XV. Aufgab.

Ein Ey auf einer Wiesen zu werffen / daß es nicht zerbreche.

Diese Kunst brauchen in unserm Land die Kinder um Ostern / wann sie mit den gefärbten Eyern auf der Wiesen spielen: Sie machen die rechte Hand etwas hol / legen das Ey der Läng der Hand nach in die Höle / daß die Spitz gegen die Finger komme / biegen und legen den Mittelfinger darauf / werffen also von unten her das Ey / trehend in die Höhe: Weil nun das Ey wegen solches Umtrehens / auf eine Spitze fället / da es sehr starck / wie folgen wird / zerbricht es nicht / es falle dann auf ein Holtz / Stein oder ander hart Ding / darauf es zerbrechen muß.

Die XVI. Aufgab.

Von der Stärck eines Eyes.

Weil wir von Eyern allhier zu reden angefangen / wollen wir auch von eines Eyes Stärcke Anregung thun / und gibt es die Erfahrenheit / wann der stärckste Mann ein Ey mit der Spitzen in die beede Gauffen setzet / und auf das stärckste drucket / ihme doch ohnmöglich / weil er viel zu schwach darzu / solches zuzerbrechen oder zuzerdrucken / so es aber den breiten Weg nach geleget würde / dürffte es zum brechen nicht grosse Stärcke. Ja / ich habe von vielen Leuten gehöret / wann ein Ey also in ein Wagenlaiß gesetzt würde / daß die Spitz etwas weniges über die Erde heraussehe / so möchte es unzerbrochen einen geladenen Wagen aushalten / wann man mit den Rädern darüber führe / welches von einem so subtilen corpore ein grosses Wunder. Die Ursach ist die Gleichförmigkeit des Eyes an allen Enden / also / daß kein Ursach / warum es auf einmal zerbrechen solte / auch keine / warum es auf einem End oder Theil ehe brechen solte / als auf dem andern.

Die XVII. Aufgab.

Daß einer ein Ey nicht könne zu dem Fenster hinaus werffen.

Wann du wilt bey guter Gesellschafft Kurtzweil anfangen / so lasse in einer Stuben ein Fensterthürlein aufthun / heisse jemand etliche Schritt davon stehen / sage / er solle ein Ey zu dem Fenster / so offen / hinaus werffen / so er nun der Kunst und des Wurffs gewiß zu seyn vermeinet / wird er richtig die Fenster auswerffen / oder die Wand treffen: Dann wegen Ungleichheit des corporis, und Bewegung des Dotters / der Wurff / wann er starck geführet wird / nicht gerad zugehen kan / sonderlich aber / weil der Lufft in der Stuben gleichsam eingesperret und gefangen. So aber du das Ey zu dem Fenster hinaus werffen soltest / lasse die Stubenthür aufmachen / so wirst du den begehrten Effect erlangen.

Die XVIII. Aufgab.

Ein Ey von einem Teller in ein Glaß / mit Vortheil / zu schnellen.

Lege einen Teller auf einen Tisch / doch daß er ein wenig mehr / als halb darauf lige / das ander Theil aber über den Tisch hinausgehe / wie aus folgender Figur zu sehen / mitten darauf setze ein Glaß / und auf solches lege ein andern Teller / und mitten auf solches ein Ey. Ferner nimm einen Stallbesen (ist ein Besen oben mit einem Stab gemacht) setze ihn auf das Reisig gerad für die Teller nider / tritte mit dem Fuß fein starck darauf / ziehe den Stiel gegen dir / lasse ihn jähling schnellen / so stösset er die beede Teller hinweg / daß das Glaß auf dem Tisch zu stehen bekommet / das Ey aber darein fället / und diß darum / weil der Anstoß des Besenstiels / wegen grosser Geschwindigkeit / weder das Glaß oder Ey erlanget / werden auch beede nicht von sich gestossen / weil aber durch solch Mittel sowol dem Ey / als dem Glaß / jedem seine basis oder Ruhstatt genommen / müssen sie auch beede / durch den natürlichen Trieb / gerad untersich auf den Tisch zusincken / und also das Ey in das Glaß fallen.

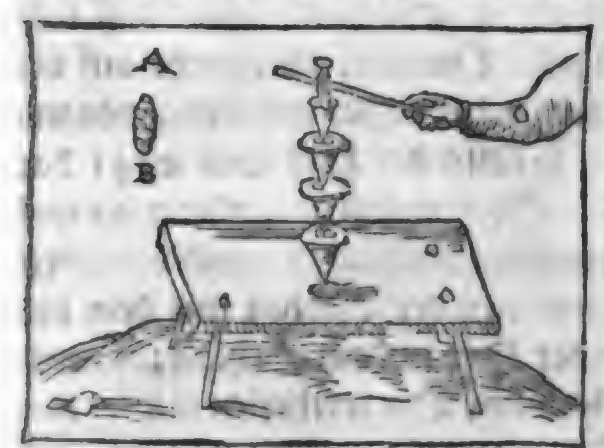


Die

Die XIX. Aufgab.

Einen Pfennig/ mit sonderbarer Behendigkeit und Geschicklichkeit/ in ein Glaß zuschlagen.

Auf ein Banck ohne Leihnen setze mitten ein Glaß / darauf lege einen Teller / setze wieder ein Glaß darauf mit einem Teller / und diß zum drittenmal/ daß drey Teller und vier Gläser aufeinander stehen ; Alsdann nimm eine kleine Handquele / oder Serviet, wickle sie zusamm in einen runden Klotzen / einer zimlichen Spann lang/ oben etwas spitzig / unten breiter / doch daß es in das ober Glaß könne gesteckt werden/ besihe A B. Solche Rolle/ stecke in das ober Glaß fein gerad/ und oben auf die Spitze lege einen Pfennig / alsdann nimm einen zimlichen starcken Stab / thue einen geschwinden Zwerchstreich / von oben her gezogen / mitten an die Rollen / so muß sie aus dem Glaß springen / und der Pfennig dargegen hineinsincken. Die Demonstration ist aus vorhergehender Aufgab zu nemen / daß aber der Pfennig / als ein leicht corpus, nicht mit der Rollen wird weggeschmissen / ist die Ursach/ weil der Streich von der Höhe her geschwind gezogen wird / so gehet der Gewalt mitten an die Rollen untersich / und empfindet der Pfennig nichts. Daß aber das obere Glaß nicht fället / ist die Ursach / weil abermal der Schlag von obenher kommet / und in die nidern gezogen wird / so druckt die Rolle das Glaß also nider / daß es nicht abfallen kan.



Die XX. Aufgab.

Einen Pfennig von einem Wischtüchlein in einen messinen Leuchter zu schlagen.

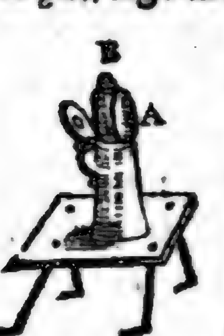
Man hat messine Leuchter oben nur mit einer Hülsen / so nicht auf- und nidergeschoben wird / dergleichen wird hierzu gebraucht. Man trehet ein gar kleines Wischtüchlein zusamm / wie in vorhergehender Figur die Handquel / stecket es in den Leuchter / leget einen Pfennig darauf / und an statt eines Stabs / schlägt man mit dem Mittelfinger der rechten Hand/ durch ein Quer-

streich / von obenher geführet / die zusammgewickelte Roll aus dem Leuchter / so muß / vorhergehender Ursachen halben / der Pfennig in die Hülse des Leuchters fallen.

Die XXI. Aufgab.

Geld von einem Badhut in eine Kandel zu schlagen.

Thue den Deckel der Kandel auf / oder nimm einen Krug / so keinen Deckel hat / lege einen Badhut A darauf / auf solchen 8 oder 10 Groschen in B, sage / du wollest den Hut also wegschlagen / daß das Geld müsse in die Kandel fallen / wann du nun den Schlag mit dem Mittelfinger vollbringen wilt / must du geschwind seyn / daß niemand mercke / wo du anschlägest. Du must aber nicht auf der Seiten A, sondern gegenüber an dem Hut inwendig von unten auf überzwerg schlagen / so fället der Hut weit weg / das Geld aber alles in die Kandel. So nun diß ein anderer dir will nachthun / wird er bey A vonaussen anschlagen / und das Geld in der Stuben herum fliegend machen. Dann weil der Badhut mit dem lincken Theil unten an die Kandel stösset / gehet der Hut in dem Schlag zusamm / und erhebt das Geld / daß es sich an unterschiedliche Ort zertheilen müsse / hingegen wann man an obgedachtem rechten Ort voninnen anschläget / hebt sich der Hut / ohne einigen Anstoß / aus der Kandel / und wird das Geld den Schlag nicht empfinden.



Die XXII. Aufgab.

Einen Ducaten / darauf ein krummer Pfennig ligt / von dem Finger also wegzuschnellen / daß der Pfennig ligen bleibe.

Lege voninnen auf den Zeigerfinger der lincken Hand / auf den obersten Ballen einen Ducaten / und auf den Ducaten einen Schüsseleinspfennig / schnelle mit dem mittlern Finger der rechten Hand / fein gleichförmig / den Ducaten gegen dir von dem Finger hinweg / so bleibet der Pfennig / wegen der geschwinden Bewegung / auf dem Finger ligen.

Die XXIII. Aufgab.

Zween Ducaten von der Zeen in eine offene Kandel / so man auf der rechten Achsel hält / zu werffen.

Mache

Mache zween Ducaten / den Zusehern unwissend / mit Speichel naß / so bleiben sie / wann sie aufeinander gelegt werden / beysammen / und begeben sich in dem Wurff nicht leichtlich voneinander / der unterste Ducat aber muß unten trucken seyn / lege das trucken auf den Schuch / über die grossen Zeen des rechten Fusses / nimm eine offene Kandel / setze sie auf die rechte Achsel / halte sie bey der Handhaben / mit der rechten hebe den Fuß auf / erhebe damit die Ducaten in die Höhe / und neige die Kandel / daß sie dareinfallen können / darzu dann eine Ubung erfordert wird. So diß ein anderer nachmachen wil / der nicht zuvor die Ducaten naß gemacht / wird er sie in dem Stoß leichtlich voneinander schleudern.

Die XXIV. Aufgab.

Einen zimlich grossen Stein mit einem Leder und Faden wunderlich aufzuheben.

Schneide ein rundes Leder / in der Grösse eines Thalers / in der Mitte ziehe einen Schuchtrot dardurch / mache zuunterst einen Knoten daran / daß er nicht durch das Leder schlupffen könne / mache das Leder naß / wirffe es nach der Fläche auf einen Stein / ziehe den Troht in die Höhe / so wirst du nicht allein das Leder / sondern auch den Stein mit aufheben. Die Ursach ist / weil das Leder naß / so ligt es fein gleich und satt auf dem Stein / wann nun der Schuchtrot fein langsam in die Höhe gezogen wird / ziehet sich das Leder etwas zusamm / und wird in der Mitt hoch / daß ein genöhtigter Lufft zwischen das Leder und den Stein kommet; Solcher hält den Stein an sich / und lässet ihn nicht fallen.

Die XXV. Aufgab.

Daß der beste Springer nicht über einen Strohalm springen könne / ob er gleich zunächst darvor stehet.

Etliche legen einem einen Strohalm für / sagen / er solle seine zwo grosse Zeen in den Händen haltend / darüber springen / welches zwar auch zu thun ohnmüglich / weil man zu dem Sprung einen Schwung haben muß / welcher bey solcher Postur dem Menschen gantz benommen: Allein wunderlicher ist es / wann man den besten Springer gerad aufrecht lässet für den Strohalm stehen / und er doch nicht hinüber springen kan: Dann man sagt ihme er müsse also gerad hinüber springen / und weder Knie / Leib oder Kopff biegen / so er nun

nun diß alles hält / wird es ihme hinüber zuspringen ohnmüglich seyn / dann der Mensch von Natur geschaffen / daß er aufrecht stehe / und mit dem Horizont auf allen Seiten einen rechten Winckel mache / welches dann / wie Aristoteles redet / der Angulus quietis, das ist / der Ruhewinckel / so der Bewegung gantz zuwieder / weil nun der Mensch in dem Ruhewinckel stehet / kan er / ohne Biegung des Leibs / Kopffs / oder Knies / sich nicht schwingen / ist ihme also über den Strohalm zu springen ohnmüglich / so er aber Licentz oder Erlaubnuß hat / sich nur ein wenig zu biegen / so kan er sich schwingen / und also gar leichtlich über den Strohalm hupffen.

Die XXVI. Aufgab.

Einen Menschen also niderzusetzen / daß ihn niemand / als er sich selbst / aufhalten muß / und nicht aufstehen könne.

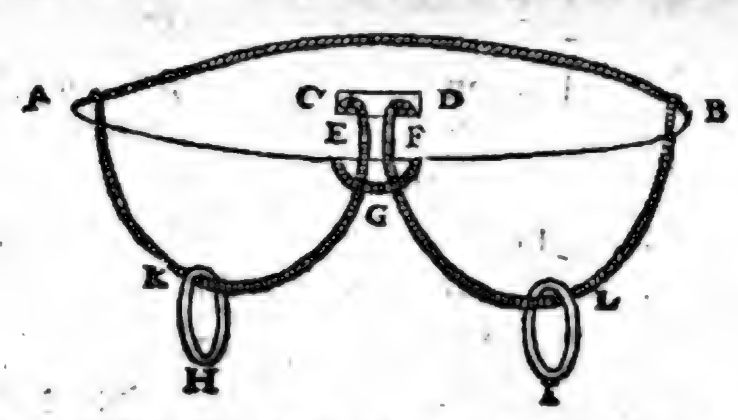
Aristoteles in Mechan. sagt / es seye ohnmüglich / wann ein Mensch in dem rechten Winckel sitze / daß er in solchem könne aufstehen. Solches nun zu unserm Vorhaben zu richten / so lasse einen Menschen also auf ein Banck / Stul / rc. nidersitzen / daß die Schenckel mit der Hüffte / und die Hüffte mit dem obern Theil des Leibs einen rechten Winckel machen. Nun seye es ihme erlaubet aufzustehen / aber mit diesen conditionen, die Füß solle er an ihrem Ort verbleiben lassen / sich mit dem Ruck nicht anleinen / oder mit dem Leib vor sich begeben. Wann er nun solche conditiones eingehet / und keine bricht / muß er wol ewig / als in einem Gefängnus / sitzen bleiben. Darum sagt Aristoteles recht / beweiset es auch / daß der Mensch aus spitzigen Winckeln aufstehen müsse; das geschicht / wann er die Füsse hintersich ziehet / daß er die Knie biegen kan / oder aber / wann er den Leib vor sich hänget / daß das centrum der Schweren nahe über die Knie komme. Probire solches / so wirst du den Effect mit Verwunderung anschauen.

Die XXVII. Aufgab.

Zween Ring / so unterschiedlich an einem Stecken verschlossen hangen / so wunderlich zusamm zu bringen / daß der Zuseher meyne / sie werden durch ein Löchlein geschoben / welches viel kleiner ist / als der Ring.

Ich mag mit Warheit sagen / daß unter allen Stücken / so zur Bewegung

gung mögen referirt werden / mir keines wundersamer vorkommen / als diß / ob es zwar bey den Wissenden ein schlecht Ansehen hat / wolte wünschen: daß ich die Demonstration also darzu setzen könnte / daß sie von männiglich möchte verstanden werden / weil sie aber allzulang und mühsam / wil ich den günstigen Leser darmit nicht molestirn oder beschweren / sondern einig und allein / wie man hierinnen practicire / ihme an die Hand geben. Ich halte dafür / daß niemand von sich selbst beede Ring / dem Begehrn nach / zusammenbringen werde: Das Holtz aber darzu wird also gemacht: Nimm ein Holtz ungefähr eines Messerrucks dick / und einer Spannen lang / spitze es zu / wie bey der Figur



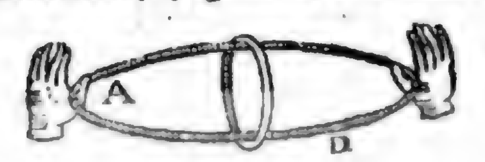
in A B zu sehen / in der Mitte mach ein ablang viereckicht Loch C D darein / in der Grösse / daß nicht möglich / der Ring einen / so man brauchet / dardurch zu bringen / sondern nur die Schnur A K G L B doppelt möge dardurch gezogen werden. Nimm eine Schnur zwyfach / stecke das gantz Ort durch C D hinein / ziehe es unten herfür / wie mit G bezeichnet / stecke bey G durch die zwey Trümmer der Schnur A B, hänge an jedes Theil einen Ring H I, und binde beede Trümmer in A und B starck an: Nun sollen beede Ring zusammgebracht werden / daß sie nebeneinander hangen / die Schnur unaufgelöst. Nimm das Holtz bey A in die lincke Hand / mit der Rechten ziehe im G die Schnur etwas gegen dir an / und stecke den Ring von unten auf durch das G. Zum andern ergreiff mit der Rechten die doppelte Schnur in E und C, ziehe sie gegen dir so lang / bis das Theil G von hinten her gantz durch das Loch C D gegen dich komme / so wirst du zwo Schlingen befinden / durch beede stecke ferner den Ring I, daß er hinüber auf die Seite E komme / nim̃ beede Theil der Schnur unten bey G zusammen / ziehe die 2 erstgedachten Schlingen wieder hintersich durch das Loch C D, so ist durch

diß Mittel der Ring I von dem Theil F in das Theil E kommen. So du nun die Schlingen G wieder etwas an dich ziehest / und den Ring I dardurch fallen lässest / kommet er mit Verwunderung zu dem Ring H / probire es / so wirst du Lust darob haben.

Die XXVIII. Aufgab.

So einer einen Ring an einer Schnur mit zweyen Daumen hält / zu machen / daß er herabfalle.

Laß einen einen Ring an einer zusammgebundenen Schnur mit zweyen Daumen fest halten / wie aus der Figur zu sehen. Nimme die Schnur mit 2. Fingern bey D, hebe sie an den Daumen A, hingegen das Theil bey A hebe von dem Daumen gantz herunter / heisse ihn die Hand von einander thun / so fället der Ring herunter.

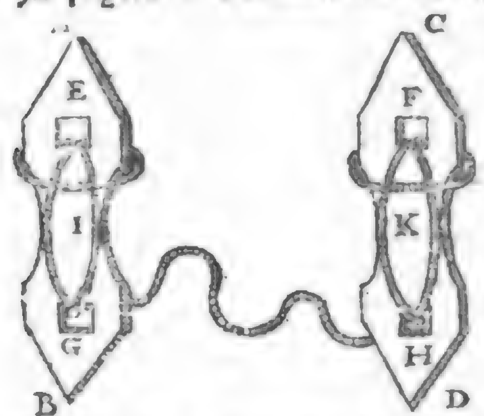


Weil solches fallens Ursach ein jeder / so es practiciret / bald augenscheinlich sehen wird / ist die Demonstration hieher zu setzen unnöthig.

Die XXIX. Aufgab.

Zwey Brettlein mit einer Nestel / so oben und unten zerspalten / also zusammen zu fassen / daß sie nicht von einem jedem unzerrissen mögen aufgelöst werden.

Schneide zwey Brettlein / ohngefähr eines Messerrücks dick / und zwey Zoll lang / jedes mit einem viereckichtem Löchlein / in der Form / wie aus der Figur zu sehen: Nimm ein Nestel ohne Stefft / schneide an beeden Enden Schrammen darein / eines Fingers lang / doch daß sie oben und unten nicht gantz durchgehen / stecke das eine Ende fornen durch das E, und ziehe es durch / und streiffe über das B, daß das eine Ende komme wie I, das ander Ende der Nestel stecke durch das G von fornen. Das ander Brettlein anzufassen stecke die Nestel von hinten durch das H, und von fornen bey dem F wieder heraus / schlage die Schramme über C, und stecke sie durch das H hinaus / fahre mit dem



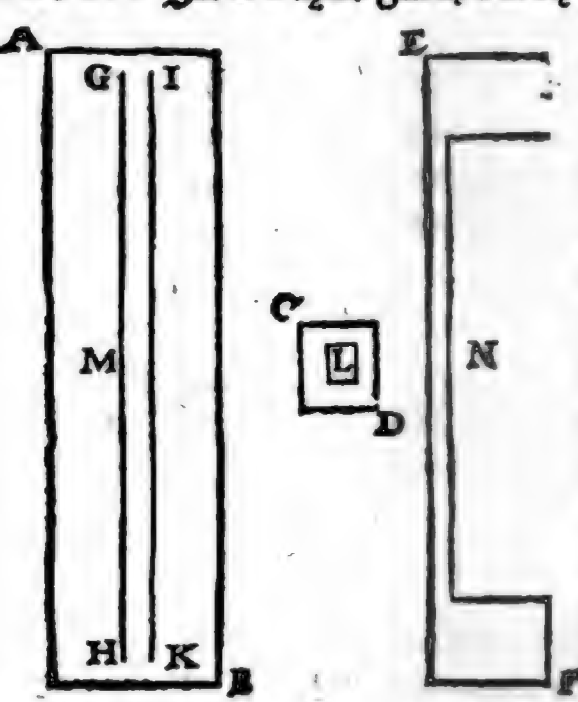
Bret-

Brettlein A B dardurch / ziehe alsdann das Ende wieder zu ruck aus dem H, so ist auch das ander Brettlein recht angefasst. So man es nun wieder soll herab lösen / muß die Operation von hinten her angefangen werden / also: Nimm das Ende K, stecke es durch H, schiebe das eine Brettlein durch dieses Endes Schrammen / ziehe das I wieder zum Loch G heraus / so löset sich das Höltzlein ab / so nun dieses abgelöset / so ist es mit dem andern auch richtig.

Die XXX. Aufgab.

Aus einem gepapten Papyr drey Stück zu schneiden / und also ineinander zu verschliessen / daß es nicht einjeder unzerrissen auseinander bringen kan.

Schneide aus einem zwyfachen gepapten Papyr drey Stück / wie A B, C D, E F. In A B thue gantz durch zween Schnidt in G H, I K, das L ist ein viereckicht Löchlein im C D. Nun hebe ich den einen G K bey M auf / stecke ihn also zwyfach durch das Löchlein L, und durch diesen durchgezogenen Riemen stosse das E, ziehe letztlich das Theil N, mit samt dem M wieder zuruck / durch das Loch L, sage / es solle einer diese drey Stücke wieder gantz voneinander bringen. Wer den Griff nicht anfangs weiß / wird ihn langsam hernach finden. Wer aber solche Stück voneinander haben wil / der muß das Stuck F auf das Stuck E legen / und also das N und M durchs Löchlein L heraus ziehen / so kan E F durchgezogen und abgelöset werden.



Die XXXI. Aufgab.

Einer Personen Namen fast in einem Augenblick an eine Tillen zu werffen.

Wette mit deinem Gesellen / du wollest fast in einem Augenblick seinen Namen an die Tillen in einem Gemach werffen. Schreibe den Namen mit Kreiden oben auf einen Hut / so dick und starck als immer seyn kan / nimm den Hut / halt

halt ihn/ daß die Schrifft übersich komme / wirffe ihn also gerad übersich / daß der Hut mit der Schrifft die Tüllen treffe: Weil nun die Schrifft starck mit Kreiden beschrieben/ wird sich deswegen die Schrifft an der Tüllen abdrucken.

Die XXXII. Aufgab.

Einem einen Degen und Schaiden also in beede Hände zu geben/ daß er nicht einstecken könne.

Gib ihme den Degen bey dem Häfft in die rechte Hand / die Schaiden aber bey dem Ohrband in die Lincke/ so wird er an seinem Arm / den Degen ein zu stecken / die Länge nicht haben.

Die XXXIII. Aufgab.

Daß einer / so nur einer Ellen weit von dem andern stehet/ solchen mit einem blossen Degen nicht beschädigen könne.

Wann du unter guten Freunden bist / sage zu einem / du wollest ein Hosenband ohngefähr einer gemeinen Ellen lang auf die Erden legen / und mit dem einen Fuß auf das eine Ende tretten/ er aber solle auf das ander Ende auch mit einem Fuß stehen / einen blosen Degen in die Hand nemen / nach dir hauen und stechen / du aber wollest ohne Schaden aufrecht still halten / und er werde dich doch nicht beschädigen können. Dieses wird erstlich ein grosses Ansehen haben / und die Leute meynen / du seyest gefroren/ oder könnest für hauen und stechen / hernach aber wird es auf ein Gelächter ausgehen. Lege das Hosenband über ein Thürgeschwell in einer Stuben / daß das eine Ende in die Stuben/ das ander vor die Stuben hinaus reiche / stehe du vor der Stuben draussen/ auf dem Hosenband / lasse den andern von innen darauf tretten / mache die Thür zu/ und lasse ihn hernach immer auf dich hauen und stechen.

Die XXXIV. Aufgab.

Eine Person mit gewieser Condition an eine Stell zu stellen/ davon er nicht kommen könne.

Sage zu deinem Gesellen / du wollest ihn an ein Ort stellen / daran er seine Hosen mit einer Hand halte / und so lang er sie halte / nicht von der Stelle kommen könne. Führe ihn zu einem Stollen an einer Banck oder Ofen / lasse ihn sein Arm um den Stollen schlingen / und sich bey den Hosen ergreiffen / sage nun / er solle hingehen wo er woll/ allein / die Hand solle er nicht von den Hosen

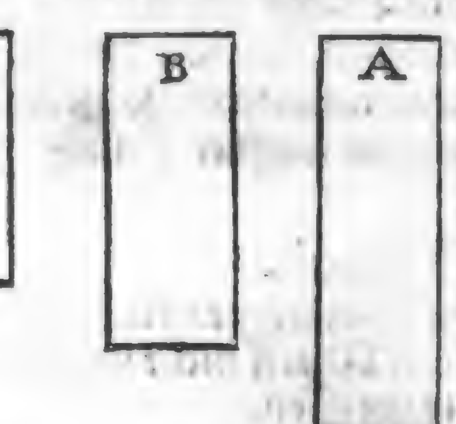
sen

sen bringen / so wird er wol stehen bleiben. Als mir dieses auf eine Zeit von einem Freund auch zu thun aufgegeben wurde / und deswegen miteinander wetteten: Hielte ich mit der rechten Hand die Hosen / mit der lincken löste ich die Hosen auf / zoge sie ab / und gienge also von dem Ort / hätte doch die Hosen in der rechten Hand / und gewann: Deswegen muß man ihm nicht die Hosen in die Hand zu nemen befehlen / sondern seine blosse Haut. Oder aber man gebe einem eine Bretzen in beede Hände / um dergleichen Stollen / so kan er auch nicht wegkommen / wann er die Bretzen gantz läst / und beede Hände nicht darvon bringet.

Die XXXV. Aufgab.

Drey Papyrlein ungleicher Länge / und gleicher Breite / in der Form einer ablangen Vierung / ineinander zu wickeln / daß sie im aufwickeln ihre Stellen verändern.

D. Johannes Jacobus Weckerus in seinen Secretis bringet dergleichen Stuck vor: Er schneidet drey Papyrlein / alle in der Form einer ablangen Vierung / ungleicher Länge aber gleicher Breiten / wie bey A B C zu sehen. Leget das B auf das A, und das C auf das B, daß sie oben alle gleich ligen / unten aber ungleich: Nun wickelt er von oben her die drey Papyrlein zusammen / daß sie die Form eines Cylinders bekommen / und das kürtzte C inwendig lige. Wann er es aber wieder aufwickelt / so nimmet er das Blätlein A erstlich / wickelt es auf / bis er an das Blätlein B kommet / diß nimmet er das erste mal in dem aufwickeln nicht mit / sondern das andermal / so ligt also zuletzt das Blätlein C zwischen dem A und B. So man aber die ersten zwey Blätlein A und B miteinander gedachter Gestalt abwickelt / und das dritte einmal überhupffet / kommet das C unter das A und B.



Die XXXVI. Aufgab.

Ein Messer in ein Wischtüchlein zu wickeln / wann man es wieder aufwickelt / daß es aussethalb des Tüchleins lige.

Lege ein Wischtüchlein zwyfach zusammen / und ein Messer in den Bug / wickel also in das Tüchlein das Messer: Nun kanst du machen / daß in dem aufwickeln entweder das Messer wieder in dem Tüchlein ruhen bleibe / oder aber heraus falle. Wann es ligen soll bleiben / nimmet man beede Ende des Wischtüchleins auf einmal zusamm / und wickelt es also auf / so es aber ausserhalb des Tüchleins kommen und fallen solle / nimmet man erstlich nur ein Ende / und zwar das unterste oder äusserste des Tüchleins / wickel es einmal auf / das andermal nimmet man erst das ander Ende darzu / so muß das Messer von aussen her kommen. Die Demonstration ist leicht / und deswegen unnöhtig zu setzen / so wol in dieser / als vorhergehender Aufgab.

Die XXXVII. Aufgab.

Ein Messer mit der Spitzen auf eine Kandel zu stellen / und durch Eröffnung des Deckels in die Kandel zu schnellen.

Nimm eine Kandel / derer Deckel zugethan / mitten auf den Deckel stelle ein Messer mit der Spitzen aufrecht / darnach halte es oben mit dem Zeiger der lincken Hand / mit den vier Fingern aber der Rechten ergreiffe die Handhabe der Kandel / den Daumen aber lege auf des Deckels Griff / drucke mit dem Daumen den Deckel nicht allzugeschwind übersich / so fället das Messer umgekehrt / mit dem Hefft in die Kandel / welches ein anderer / so die Kandel entweder gar zu geschwind oder gar zu langsam eröffnet / nicht nachthun wird.

Die XXXVIII. Aufgab.

Daß einer / so nahend bey einer offnen Thür stehet / einen Teller / Schuch oder Pantoffel auf einen Wurff nicht möge zu der Thür hinaus werffen.

Lasse einen drey oder vier Schritt rücklings gegen einer offnen Stubenthür stehen / lincks um / den Kopff auf die Thür zuwenden / und mit der rechten Hand den Teller also still stehend nach der Thür Loch werffen / so wirst du deinen Lust sehen: Dann er weit darvon werffen / und einen mercklichen Fehler begehen wird: Ursach ist / weil er die Thür nicht nach winckelichen Strahlen / sondern mit Augen / so von dem rechten Sehe-centro ab gewendet / ansiehet / er schauet

scheinet sie ihme an einem andern Ort als sie natürlich stehet / wirffet also an dasselbige falsche / und nicht an das rechte Ort. So er aber das Loch recht treffen will / muß er nicht auf die Thür zu sehen / sondern gedencken / er wolle einen Schritt 2 oder 3 neben der Thür seiner Rechten hinwerffen / deswegen auch dahin sehen.

Die XXXIX. Aufgab.

Einen Ducaten unangerühret mit dem Finger zu sich zu bringen.

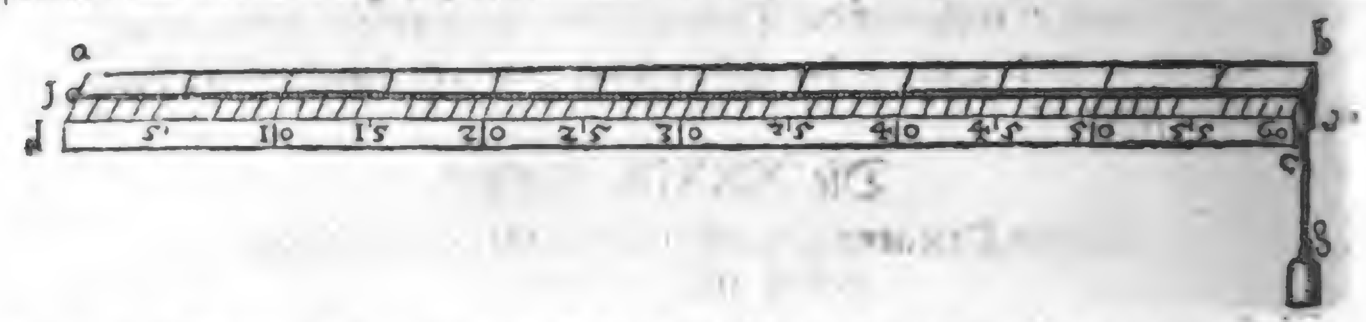
Breite ein Tischtuch auf einen Tisch / lege einen Ducaten / Groschen oder andere dergleichen Müntz darauf / stelle dich dem Faden / das ist / dem Zettul nach / wie es die Weiber nennen / lege überzwerg ein Messer ohngefähr zwo Spannen vor dich / daß über das Messer hinaus der Ducaten liege. Nun fahre mit dem Nagel des Mittelfingers ohngefähr auf der Fäden einen / welche der Ducat berühret / an gegen dich zu kratzen / so kommet der Ducat allgemach zu dir / ja / wann das Messer der Beschaffenheit / daß es in der Mitte bey der Schneiden hol liegt / so marchiret er auch unter dem Messer hin / und kommet zu dir.

Die XL. Aufgab.

Wie ein Instrument zu machen / dardurch ein Artzt den Schlag oder Bewegung des Puls an einem Krancken / bey einem Grad observiren und erkennen kan.

Santes Sanctorius ein sehr berühmter Medicus zu Pariß hat ein Instrumentum, von ihme Sphigmaticum genennet / erfunden / dardurch er bey einem Krancken erfahren können / ob der Puls natürlich oder unnatürlich schlage / und um wie viel Grad: Solches aber / wie ich von einem Doctore Medicinæ berichtet worden / von einem Jahr / bis auf 60 / und das Instrument sey gemacht von einem messinen Maßstab / und einer Schnur / daran ein Bleygewichtstein hänget. Ob ich zwar dergleichen niemals gesehen / wil ich doch meine Gedancken darvon offenbaren / und die erfahrnen Medicos der Sach ferner und besser nachdencken lassen.

Es sey ein viereckicht Linial abcd, ohngefähr einer Spannen lang / abcd fornen mit einem vorgeschossenem und durchlochtem halben Circulein e, dar-



durch der Faden f e g gezogen / so bey f ein Knötelein / bey g aber ein Gewichtlein hat. Das Linial ist in 60 Theil oder Grad getheilet / darzu die Zahl von 5 zu 5 geschrieben. So nun das Gewichtlein hänget / daß des Fadens Knötelein ist im f, ist das Stück f e sehr kurtz / deswegen so das Instrument bewegt ist / wird sich das Gewichtlein gar geschwind bewegen / hält man das Knötelein weiter hinein auf das Instrument / so wird der Faden e g länger / und deswegen die Bewegung des Gewichtleins desto langsamer / und diß von Grad zu Graden. Wann nun ein Artzt dem Krancken den Puls greiffe / und sein Alter weiß / hält er den Faden auf dasselbige Grad / so kan er durch die Bewegung des Gewichtleins erfahren / um wieviel Grad der Puls zu geschwind oder langsam schlage. Oder aber so er heut den Puls gegriffen / und mit dem Schlag das Gewichtlein vergliechen / mercket er die Zahl der Graden / welche das Knötelein berühret / so kan er des andern Tages sehen / um wieviel er langsam- oder geschwinder schlage. Nur ist in acht zu nemen / daß man in Bereitung des Instruments / den Faden nicht zu lang oder kurtz neme. Man kan ihn aber nemen nach eines gesunden Menschen Pulsschlag / dessen Alter uns bekannt. Zum Exempel: Der gesunde Mensch wäre 30 Jahr alt / so halte ich das Knötelein auf 30 Grad / und hänge das Gewichtlein bald hoch / bald nidriger / bis es mit des Menschen Puls einerley Bewegung hat. Sapienti sat dictum.

Die XLI. Aufgab.

Warum ein geprältes Corpus weit geworffen werde?

Die Knaben pflegen bißweilen Frösch und Kröten in die Lufft zu prällen / mit einem Brättlein / so sie auf eine Banck oder Stul legen / hinten den

Frosch

Frosch drauf setzen / und fornen mit einem Stecken darauf schlagen. Es ist aber hierbey in acht zu nemen / daß / nachdem man das Bretlein a b legt / nach dem auch der Frosch oder ander corpus hoch geworffen werde. Denn so man ihn lässet zuweit an der Banck vorgehen / und darauf schläget / ist kein Widerstand oder Widerstrebung da / und geschichet die Bewegung gar zu nahe bey dem centro, diß kan man probirn an dreyen Steinen / deren der eine gar zu leicht / der ander allzu schwer / der dritte mittelmässig / den gar zu leichten kan man nicht weit werffen / weil er nicht widerstrebet / und zwischen der Stärcke der Hand und Leichte des Steins ein grosser Unterscheid. Den grösten kan man nicht weit werffen / weil er allzu sehr widerstrebet / und zwischen der Stärcke der Hand und Schwere des Steins abermal ein grosser Unterscheid. Der mittler Stein aber kan weit geworffen werden / weiln er eine zimliche Proportion gegen der Hand stärck nicht allzu hart widerstrebet / auch nicht allzuleicht ist. Daher auch / so c a gar zu kurtz / widerstrebet das Gewicht allzu hart / und kan der Stein nicht weit geworffen werden / so aber a c mittelmässiger Länge / so wiederstrebt das Gewicht b, doch nicht zu hart / und weil das b zimlich weit von dem centro bewegt wird / wird es beeder Ursach halben weit geworffen werden.

Die XLII. Aufgab.

Warum die Kinder / so sie eine Nuß aufwerffen wollen an eines Wand / nicht gar zur selben hin / sondern etwas weit darvon tretten?

Wir sehen / daß die Kinder / wann sie Nüß an einer Wand aufwerffen wollen / nicht gar zur Wand hinstehen / sondern zween oder drey Schritt davon gehen: Ist die Frag / warum solches geschehe? Antwort: Wann sie gar zu weit von der Wand stünden / würde der Wurff gar zu schwach / weil ein Nuß ein leicht corpus respectivè, und in dem Wurff der Hand nicht gnug wiederstreben kan. Stünden sie aber allzu nahe darbey / könnten sie zu dem Wurff keinen rechten Schwung haben / würde also der Wurff so gering / daß die Nuß davon nicht zerbrechen würde. Im mittelmässigen Stand aber / kan wegen des Schwungs / und Stärcke des Wurffs die Nuß zerbrochen werden.

Die XLIII. Aufgab.

Eine Ganß mit einem Hieb in vier Stück zu hauen.

Gib einer Ganß in zweyen Tagen nichts zu essen / den dritten Tag aber schütte ihr Habern für auf die Erden / so wird sie zum fressen gantz begierig seyn / und also den Kopff nicht leichtlich von der Erden empor heben. Wann sie nun also im fressen ist / so nimm einen scharffen Degen / haue von hinten her gantz durch / so kanst du auf einen Streich die zweene Füß und Kopff von der Ganß hauen : da einer sonsten zu schicken / einig und allein den Kopff abzuhauen.

Die XLIV. Aufgab.

So eine sehr grosse eiserne Kugel auf ein gläsern Flachbrett hoch herab fiel/wäre nicht müglich/daß sie das gläsern Brett zerbreche/ aus dem Authore.

So die Kugel perfect rund / wie ein Mathematische Kugel seyn soll / und das Brett perfect eben / so wird die Kugel das gläserne Brett nur in einem einigen Punct anrühren / (wie aus dem Theodosio zu erlernen) und solches Punct ist das Mittel unendlicher Theil / welche solches Punct umgeben / und ist hie keine Ursach / warum der Bruch an einem Theil solte ehe gemacht werden / als an dem andern. Darzu so kan es auch nicht auf allen Seiten zugleich brechen : So muß man nun schliessen / daß / natürlich darvon zu reden / ein solche Kugel / so sie auf dergleichen Glaß fället / solches nicht könne zerbrechen. Solche und dergleichen Betrachtung seynd einig und allein aus der Metaphysica genommen ; So ist es ohnmüglich / daß ein Werckmeister eine perfecte Kugel/ oder ein perfecte Fläche machen solte.

Die XLV. Aufgab.

Viel Liechter oder Kertzen von Unschlit also anzuordnen / daß man sie auf einem Hieb mit einem Messer voneinander hauen könne.

Schneide unten an den Kertzen die Spitzlein weg/ lasse ein angezündtes Liecht/ nach einer geraden Lini / abtropffen / stelle die Liecht also aneinander auf das abgetropffte Unschlitt / daß sie / als wie Orgelpfeiffen / aneinander gerad übersich stehen. Man neme der Liecht 5 / 6 / oder mehr / nachdeme das Messer / so darzu gebraucht solle werden / groß oder klein / stumpff oder scharff / mit

mit solchem Messer / thue schlims einen starcken Streich mitten dardurch / so kannst du sie alle in der Mitt auf solchen Streich voneinander hauen.

Die XLVI. Aufgab.

Einem einen Teller / so er mit beeden flachen Händen in der Mitte hält / mit zweyen Fingern aus der Hand zu schlagen.

Lasse einen mit beeden ausgestreckten Händen einen Teller recht in der Mitte halten / so starck er immer kan / du aber stelle dich gleich gegen ihm über / fasse deine zween Zeigerfinger den Lincken oben an das Teller zu schlagen / den Rechten unten / schlage geschwind mit beeden Fingern gegeneinander / oben und unten an das Teller / so muß er das Teller fallen lassen / und solte er Risen Stärcke haben.

Die XLVII. Aufgab.

Einen Teller mit einem andern Teller von dem Tisch hinab zu schlagen / da doch jenes von diesem nicht angerühret wird.

Lege drey Teller auf einen Tisch aneinander / wie bey a b c. Nun lasse einen die Hand auf das mittlere Teller b legen / und solches so hart halten / als müglich. So es nun also gehalten wird / so stosse du das Teller a geschwind und starck an das b, so wird das Teller b von dem Tisch hinunter fallen : Daraus man sihet / daß Geschwindigkeit für Stärcke gehet.

a b c

Die XLVIII. Aufgab.

Wann ein Mensch auf der Erden gerad fortgehet / ist die Frage / ob alle Stuck seines Leibs sich gleich bewegen.

Wann einer auf der Erden oder gefrornen Meer gienge / ist der Theoriæ nach gewiß / daß sein Haubt sich geschwinder bewege / als die Füsse / weil sowol das Haubt / als die Füsse / zu einer Zeit mit ihrer Bewegung zween Circul machen / dessen centrum die Erde / und der Circul von dem Haubt beschrieben grösser / als der von den Füssen / so muß das Haubt sich schneller bewegen / als die Füß / dann selbes weiter von dem centro, als die Füß.

Ende des Zehenden Theils der Erquickstunden.

Der Erquickstunden Eilffter Theil / darinnen LIX. Aufgaben und Fragen / das Feuer und Hitz betreffend.

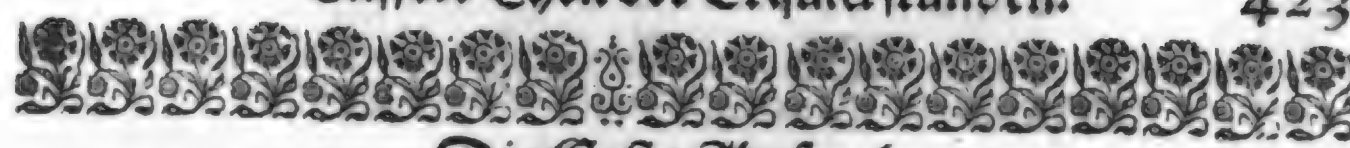
ES hat offtgedachter Frantzösischer Author einen absonderlichen Tractat von dem kurtzweiligem Feuerwerck geschrieben / und zu seinen recreationibus Mathematicis drucken lassen / welches ich diesem Buch auch gerne einverleibet hätte / wo ich nicht / wann mir GOtt Gesundheit / Fried / und das Leben verleihet / ein sonderliches Wercklein von allerhand Feuerwercken an den Tag zu geben / mir vorgesetzt. Zwar nicht nach des Frantzosen Manier / welche all zu viel Unkostens erfordert / und vielerley Zeug bedürfftig / sondern wie mit wenigen Unkosten und Zeugen / Feuerwerck zu machen / anzurichten und zu werffen. Ich will aber in diesem Eylfften Theil der Erquickstunden nur etwas ins gemein von dem Schiessen / welches nicht allein seinen Nutzen und Ergetzung in der Theoria, sondern auch in der Praxi hat / setzen / und darneben andere schöne Stücke / so durch das Feuer und Hitz verrichtet werden / darzu thun. Damit wir aber zuvor etwas weniges von dem Feuer melden / und gedencken / so ist zu wissen / daß es unter den vier Elementen das vornemste / erste und leichteste ist / deswegen auch seinen natürlichen Sitz und Ort in der Höhe nimmet: Dann wie die Naturkündiger melden / findet man das Feuer nirgend reiner und natürlicher / als unter dem orbe Lunæ, alda der reine Lufft wegen geschwinder Bewegung der himmlischen Cörper erzündet / zu einem reinen Feuer gemacht / also foviret und erhalten wird / die regionem aëream zu temperiren / wie auch die gantze Erde vor unerträglicher Kälte / neben der Sonnen / zu beschützen und bewahren. Dieses Feuer aber / ob es gleich einen sehr dicken orbem unter dem orbe des Monds machet / wird es doch wegen seiner subtilen Reinigkeit / indem nichts irdisches darunter von uns nicht gesehen / hat auch die dicke Farbe nicht wie das Feuer auf Erden / sondern ist schön weiß / hell und liecht. Sonsten ist auch in der Erden viel Feuer / sowol sichtbarlich als unsichtbarlich anzutreffen / daß aber die

Erde

Erde ein sichtbares Feuer halte / bezeuget nicht allein der Heckelsberg / so in der Insul Thule, heutiges Tages Eißland geheissen / liget nahe bey dem Polo Septentrionali, darinnen man das Feuer sprazeln / und hefftig brennen höret / welches grosse ausgebrannte Pinsenstein weit von sich auswirffet / ja / da man ein solch Heulen / Winseln und Weheklagen auf eine gantze Meil Wegs höret / daß die Alten in der Meinung gestanden / die Vorhölle daselbst ihren Anfang habe; Sondern auch andere Oerter / unter welchen der vornemste Ætna, ein Berg in Sicilia, welcher so hefftig brennet / und häuffig Feuer auswirfft / daß die Schiffleute auf dem Sicilianischen Meer / bey nächtlicher Weil dem Feuer / bey Tage aber dem Rauch dieses Berges nachfahrẽ / wie die Historienschreiber melden / ja / die Naturkündiger schreiben / daß unter der Erden gantze Micatus u. Löcher voll Feuer seyn müssen. Verborgener Weiß ist das Feuer in vielen irdischẽ Creaturen anzutreffen / welches durch starcke Bewegungen sichtbar kan gemacht werden. Zum Exempel Stein an Stein / Eisen an Eisen / oder aber Eisen an Stein mit Vortheil geschlagen / machet / daß feurige heißbrennende und angezündete Funcken sichtbarlich herausspringen: Also / wañ man an einẽ eichenem Holtz mit einer Luntẽ oder einem Strick geschwind starck hin und wieder fähret / wird die Lunten glimmend / und das Feuer / so zuvor im Holtz verborgen / geoffenbaret: So hat man auch nicht wenig zu wundern / daß ein sichtbarliches Feuer aus einem lebendigen Menschen zu bringen / welches ich in meiner Jugend nicht allein offt an mir selbsten probiret / sondern auch andere vielfältig practicirn sehen. Wer aber dergleichen wieder begehret zu sehen / der lasse einem Knaben in dem Bad die Haar abschneiden / und ein neugewaschẽ reines Hembd anlegen. Wann er aber zu Nachts hernach in das Bette gehen wil / lasse man alle Liecht auslöschen / und die Läden zumachen / daß es recht finster in der Kammer / und heisse ihn in dem Bett niederknien / die beede Arme aus dem Hembd lösen / und solches starck und geschwind über den Kopff streiffen / so wird man gewiß feurige Funcken sehen aus dem Kopff springen. Es ist auch bekannt / wann man bey finsterer Nacht eine Katze / sonderlich wann sie schwartz / mit der Hand starck und geschwind auf den Rucken hin und her streicht / daß sich in der Menge feurige / doch unbrennende Funcken ereignen / und sehen lassen. Wie aus andern irdischen Creaturen Feuer zu bringen / mag man in denen gelehrten Physicis ferner nachsuchen. So ist es auch nicht ein geringes Wunder / daß der Mensch durch natürliche Mittel den Gewalt hat /

das Feuer von dem Himmel herab zu holen/und der Sonnen abzunöhtigen/ nemlich/ durch Chrystalline Kugel und Brenngläser/ wie wir droben in der Spiegelkunst Meldung gethan. Von dem Nutz aber des Feuers allhier auch etwas zu reden/doch kurtz und einfältig; So ist zu wissen/daß durch das Feuer und Hitz die Erde erwärmet wird / daß alles/ was zu Erhaltung des menschlichē Lebens von nöhten/füglich darauf wachsen könne: Ohne die natürliche Hitz kan kein lebendige Creatur bestehen und leben. Ohne das Feuer müste der Mensch in kalten und von dem Æquinoctial weit abgelegenen Ortē erfrieren und verderben. Durch das Feuer werden die meisten Speisen/zur Leibsnahrung dienstlich/gekochet/und essig gemacht. Die vornemsten Medicamenta werden durch das Feuer præparirt und distillirt. Ja/ ich darffe sagen/ wäre das Feuer nicht/ so müste alles in der Welt über und über gehen: Dann durch das Feuer werden allerley Metallen thätig gemacht/ daß man Gold und Kupffer/Silber und Kupffer mischen/brechen und vermüngen kan; Wie aber dem allem/ so hat doch das Feuer einen mächtigen Feind an dem Wasser/ welcher es dämpffen/ erlöschen und zu nicht machen kan. Bey dieser Erzählung fället mir ein/ was ich vor der Zeit in dem Jüdischen Thalmuth gelesen/ mit welchem ich diese Vorrede beschliessen will: Es lautet aber also: Zehen Dinge seynd starck/ deren doch immer eines das ander mit Stärcke übertrifft/ das Eilffte aber ist allen mit Stärcke überlegen. Der Stein ist hart und starck/ das Eisen noch stärcker/ dann es kan den Stein zerschmeissen. Das Eisen ist starck/das Feuer noch stärcker/ dann es machet das Eisen weich und thätig. Das Feuer ist starck/ aber das Wasser ist noch stärcker/ dann es löschet das Feuer aus. Das Wasser ist starck/ die Wolcken aber noch stärcker/ dann sie tragen das Wasser. Die Wolcken sind starck/ aber der Wind ist noch stärcker/ dann er zertheilet die Wolcken. Der Wind ist starck/ der Mensch ist noch stärcker/ dann er gehet durch und wider den Wind. Der Mensch ist starck/ aber der Wein ist noch stärcker/ dann er wirfft den Menschen zu boden. Der Wein ist starck/ der Schlaff aber noch stärcker/ dann er hilfft den Wein verdäuen. Der Schlaff ist starck/aber der Tod noch stärcker/dann er überwältiget den Schlaff. Nun das Eilffte/ als die Gerechtigkeit/ ist stärcker dann der Tod/dann Salomon sagt: Die Gerechtigkeit (verstehe Christi) errettet vom Tod.

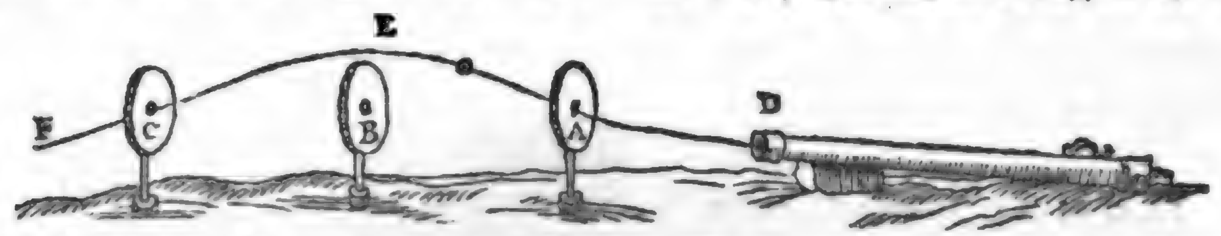
Die



Die Erste Aufgab.

Es ist möglich / wann drey Scheuben in einer Lini und Höhe hintereinander stehen / daß mit einem Büchsenschuß die erste und letzte / die mittlere aber nicht getroffen werde.

Weil die vielfältige Erfahrung bezeuget / daß die Schüß aus einem Stuck oder andern Rohr in den Bogen gehen / als ist es wol und müglich / daß / so 3 Scheuben in gleicher Lini und Höhe hintereinander stehen / nur die erste und letzte getroffen werde. Zum Exempel: Es seynd gedachter Massen die drey



Scheuben A B C hintereinander gestellet: Nun / weil der Schuß durch die Lini D E F angedeutet / in Bogen gehet / kan es seyn / daß nur die Scheuben A C getroffen werden / welches ferner keiner Demonstration bedarff.

Die II. Aufgab.

So zwey Stuck einer Grösse vorgegeben wären / darzu einerley Ladung / zu machen / daß man mit einer weiter langen könne / als mit der andern.

Man machet in eines das Zündloch / wie sonsten / das ist nahend zu dem Ende des Lauffs / in das ander aber um zween Zwerfinger weiter hinauf / so wird man in dem Schiessen einen mercklichen Unterscheid finden: Dann dieses (zwar mit einem härtern Stoß) viel weiter treiben wird / als jenes. Ursach / in jenem wird das Pulfer gantz unten angezündet / und kan deßhalb seinen Effect sobald nicht thun / indem alles Pulfer so geschwind nicht entzündet kan werden / wie dieses / da das Pulfer in der Mitte angefeuret / sowol untersich als übersich brennet / desto geschwinder entzündet wird / grössern Gewalt und Trieb verrichten und verüben muß.

Die III. Aufgab.

Mit einem kleinen Rohr einen Schuß auf 800 Schritt zu thun.

Zu solchem grossen Effect kan man gelangen / so man das Zündloch etwas weiter hinauf setzet / als man sonst zu thun pfleget. So nun ein solch Rohr / der Gebühr nach / mit Pulfer geladen / so setze ein fein rund und ablänglicht Stuck Pantofelholtz starck darauf / auf solches eine gefütterte Kugel / und gibe Feuer / so wirst du Wunder erfahren.

Die IV. Aufgab.

Einen Menschen zu Boden zu schiessen / daß es ihme doch nicht schade.

Lade eine Lunten oder gemeinen Strick in ein Rohr / schiesse einen Menschen darmit auf die Brust / so muß er fallen / und doch bald wieder / ohne sonderlichen Schaden / aufstehen.

Die V. Aufgab.

Mit einer Kugel aus einem Rohr einen Spatzen von einem Dach herunter zu schiessen.

Wette mit einem andern / du wollest einen Spatzen mit einer Kugel aus einem Rohr von dem Dach herunter schiessen. Giesse dir eine hole Kugel / in der Form / wie ein Granat / fülle sie mit kleiner Streu / und treibe das Loch oben zu / daß man die Kunst nicht mercke / lade / und schieß / so wird die Kugel zerspringen / und die Schrötte sich zertheilen / also / daß es wol müglich / darmit einen Sperckеn oder Spatzen zu treffen.

Die VI. Aufgab.

Daß man die Vögel mit den Händen fahen könne.

Lade ein Rohr mit Pulfer / der Gebühr nach / darauf setze ein trucken Papyr / auf solches ein anders mit Unschlit oder einer andern fetten Materi bestrichen / auf solches wiederum ein truckneѕ / fülle das Rohr gar mit Wasser / verstopffe es mit einem Papyr fein starck / schiesse in ein Gestreuß / oder Hecken / darinnen viel Vögel sitzen / so werden sie gantz taub / und fallen nider / daß man sie mit den Händen fahen kan.

Die

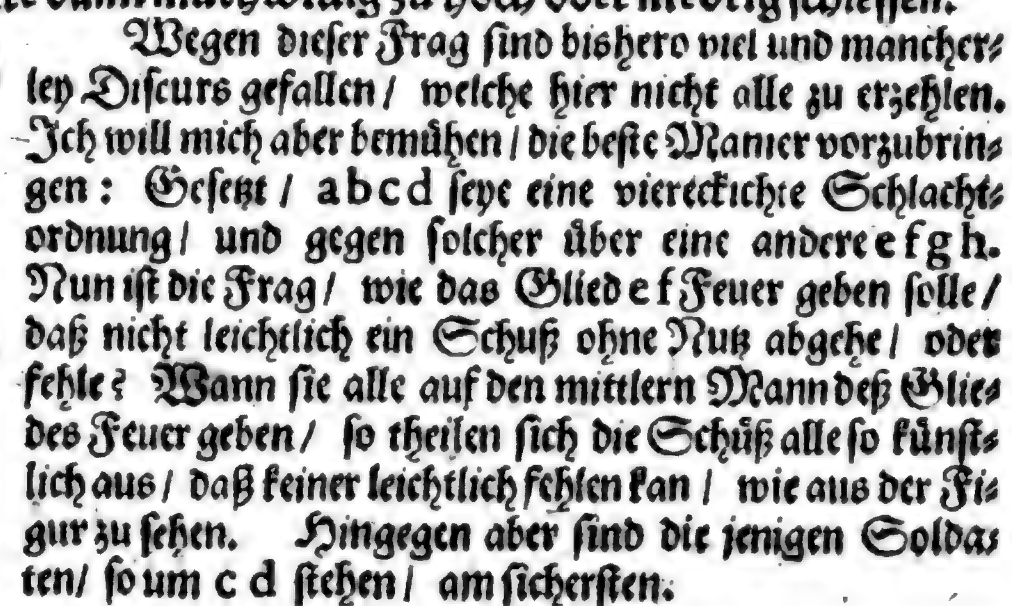
Die VII. Aufgab.

Daß das Pulver nicht krache.

Unter ein Pfund gut Schießpulver menge klein zerdruckten Boras ein Pfund / mische beedes wol untereinander; wann solches geschehen / so thue erst darunter drey Viering Heublumensaamen / so wol pulverisirt / diese beede Materien werden dem Pulver seine Krafft dermassen benehmen / daß es in dem Schiessen nicht krachen wird.

Die VIII. Aufgab.

Wie Mußquetirer auf den Feind Feuer geben sollen / daß keiner leichtlich fehle / er wolte dann muthwillig zu hoch oder niedrig schiessen.



Wegen dieser Frag sind bishero viel und mancherley Discurs gefallen / welche hier nicht alle zu erzehlen. Ich will mich aber bemühen / die beste Manier vorzubringen: Gesetzt / abcd seye eine viereckichte Schlachtordnung / und gegen solcher über eine andere efgh. Nun ist die Frag / wie das Glied ef Feuer geben solle / daß nicht leichtlich ein Schuß ohne Nutz abgehe / oder fehle? Wann sie alle auf den mittlern Mann deß Gliedes Feuer geben / so theilen sich die Schüß alle so künstlich aus / daß keiner leichtlich fehlen kan / wie aus der Figur zu sehen. Hingegen aber sind die jenigen Soldaten / so um cd stehen / am sichersten.

Die IX. Aufgab.

Einen Amboß / mit einem Pistol oder Carbinerschuß / zu fälschen.

Diß kan bey einer Wettung geschehen / sagt unser Author / dann so gewettet worden ist / kan man den Amboß in das Feuer legen / und gantz glüend machen / so starck / als müglich / also / daß das gantze corpus entzündet / und glüend werde; Alsdann solle er den Carbiner laden mit einer gantz silbern Kugel / und in den Amboß schiessen / so wird er gewiß gewinnen.

Zu dieser des Authoris Kunst setze ich eine andere und weit bessere / und sage / daß es müglich / in einen gantz kalten Amboß zu schiessen. Wann man Kupffer zu grossen runden Platten giesset / hangen daran kupfferne runde Kügelein / in der Grösse einer Linsen oder Erbes / solche schlage herunter / lege sie in einen Kugelmodel / giesse Bley darüber / daß es eine Kugel wird / lade solche ein / daß das kupfferne Korn übersich stehe / schiesse sie in einen Amboß / so wirst du Wunder sehen.

Die X. Aufgab.

Einen starcken Schuß mit einer Kugel aus einem Rohr auf ein ausgespanntes Wischtüchlein zu thun / daß die Kugel nicht durchgehe.

Wilt du bey den Umstehenden ein vermeintes Wunder thun / so lade ein klein wenig Pulver in ein Rohr / darauf eine Kugel / auf solche aber einen gantzen Schuß Pulver / mit einem Vorschlag / häffte an eine Wand an vier Zipffeln ein Tüchlein starck an / stehe etliche Schritt darvon / schiesse auf das Tüchlein / so wird man sehen / daß das Tüchlein mit der Kugel getroffen / aber nicht durchgangen. Die Ursach ist am Tag / dann das geringe Pulver hinter der Kugel allzuschwach / also / daß die Kugel darvon solte getrieben werden / ein Loch darvon in das Tüchlein zu machen.

Die XI. Aufgab.

Aus was Ursachen ein Rohr / das zum öfftern mal gelöset wird / eine solche anziehende Krafft bekomme / daß der Schuß dardurch verhindert werde.

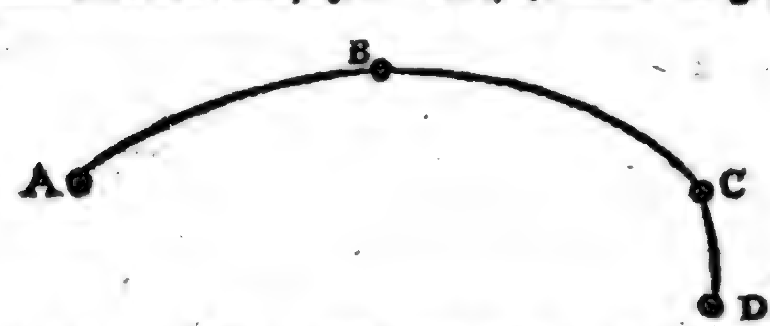
Christoph Dambach in seiner Büchsenmeisterey fol. 54. antwortet also hierauf: Es hat sich in kurtz verschienenen Jahren auf einem gemeinen Schiessen ein seltzamer fremder Fall begeben / daß sich jederman nicht wenig verwundert / aber aus was Ursachen sich solches zugetragen hat / ist von wenigen recht erkannt worden. Als auf solchem Freyschiessen aus einem Stuck viel Schüß nacheinander beschehen / und man solches Stuck hernach hinten hoch aufgerichtet hatte zu unterlegen / den vordern Theil fast nider gedruckt gegen der Erden / ist ein Hund hinzugelauffen / die Nasen für das Mundloch gehalten / welches durch einen gewaltigen Dunst dem Hund den Kopff also hefftig an sich gezogen / daß er darvon gar nahend ersticket / und von den Umstehenden

henden gar schwerlich hat von dañen gerissen werden mögen/ gantz in Ohnmacht geschwächt/ und also toll hinweggetragen / daß sich jederman / wie obgesagt ist / auf das höchste verwunderte / die natürliche Ursach aber dessen nicht errathen können. So doch keine andere Ursach gefunden werden mag/ solches kräfftigen an sich ziehens / als allein durch die grosse Hitz / so offt aus einem Rohr geschossen wird / verleuert das Stück seine Krafft / probire es also: Wir haben ein augenscheinlich Exempel bey den Ventosen / das ist / Laß-oder Schrepff-köpffen/ welche wegen der Hitz die Haut an sich ziehen / und daran hangen bleiben. Ja / so einer mit blossem Bauch für eine solche Büchsen stehet / ziehet solche den Leib an sich/ und diß desto hefftiger / wann das Zündloch zu ist.

Die XII. Aufgab.

Was Beschaffenheit ein Schuß / wegen Bewegung der Kugel / habe.

Die Naturkündiger lehren / daß dreyerley Bewegungen in dergleichen Fällen seyn: Als nemlich / die natürliche / die genöthigte / und die jenige / so aus beeden vermischet. Gesetzt nun / es geschehe ein Schuß / und die Kugel gehe der Lini A B C D nach. Weil nun der Gewalt des Pulvers groß / treibet er erstlich die Kugel von dem A in das B, welches ein genöthigte und mit Gewalt getriebene Bewegung. Nachdem aber solche gewaltthätige Bewegung in dem B schier will ein Ende nehmen / fahet die vermischte Bewegung an/ und währet bis in das C, durch einen Bogen. So sie aber aus C in den Fall kommet / fället sie nach einer rechten Lini gar auf die Erden durch die natürliche Bewegung.



Die XIII. Aufgab.

Ob eine Kugel gerad übersich geschossen / anfangs stärcker fahre / als die jenige / so gerad untersich geschossen wird.

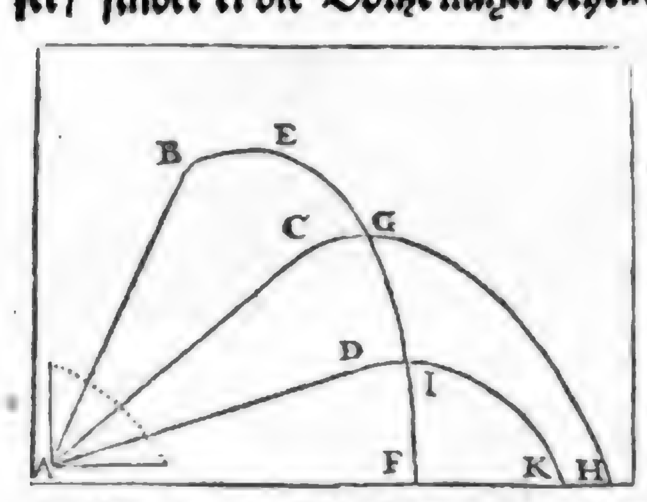
Wann die Kugel gerad untersich geschossen wird / muß sie geschwinder fahren/ als wann sie gerad übersich geworffen wird: Dann im untersich schies-

sen beede Bewegungen/ als nemlich die genöthigte oder gewaltsame/ und auch die natürliche zusammkommen / und einander helffen. Im übersich schiessen aber ist die natürliche Bewegung der gewaltsamen zuwider / also / daß sie so starck und geschwind nicht seyn kan / als im untersich schiessen.

Die XIV. Aufgab.

Welche Schuß am weitesten reichen?

Wann man aus Stücken nach den Graden schiesset / so gibt es die Erfahrung und der Beweiß / daß aus 45 Graden die Kugel am weitesten fället / wer Lust hat / probire es an einem stählin Armbrust / so wird er die Warheit mit der That erfahren / und so offt er aus 45 Grad nach einer gewissen Lini schiesset / findet er die Böltze näher beyeinander. Wer ausser der Erfahrenheit den Beweiß begehret / besehe folgende Figur:



Die drey Linien ABEF, ACGA, ADIK, bedeuten dreyerley Bewegungen oder Strassen der Kugel / aus einerley Stuck geschossen. Der erste Schuß gehet ohngefähr aus 68 Graden / der ander aus 45 / der dritte aus 22 / unter welchen der mittler am weitesten von dem Stuck auf die Erde fället: Dann die gewaltsame Bewegung AB, AC, AD, sind einander gleich / oder ja schlechter und geringere Unterscheide / so nun die gemischte Bewegung darvon / wie droben gemeldet / angehet in BC und D, hat sie aus 45 Graden die Weitschafft / auf die Erde zu fallen / welche den jenigen / so aus 22 Graden geschossen / benommen wird / weil sie keinen so grossen Bogen machen kan / wie der Bogen CGH ist. Hingegen so hat der Schuß aus 68 Graden zwar einen weiten Bogen / allein weil die Kugel so hoch und die vermischte Bewegung bald deswegen ein Ende nehmen muß / fället sie endlich nach der natürlichen Bewegung nahend bey A nider / ja näher / als die beeden andern.

Die XV. Aufgab.

Wielang sich eine aus einem Stuck geschossene Kugel verweile / ehe sie auf die Erde gelanget?

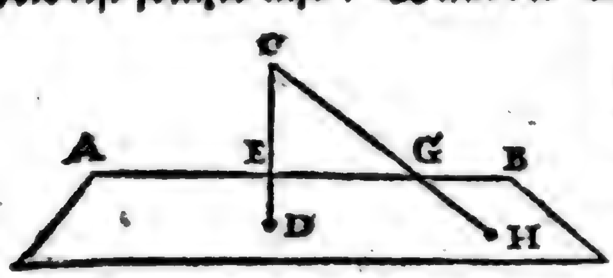
Diß

Diß zu ergründen ist sehr schwer und mißlich: Es ligt aber die Sach an der Stärcke deß Stuckes / und seiner Ladung. Der Author gibt vor / er habe gehöret / daß Tycho Brahe und ein Landgrav befunden / daß ein teutsches Stuck eine Kugel innerhalb 2 Minuten eine teutsche Meil Wegs getrieben. Wann nun eine solche Kugel in dergleichen Trieb eine Stund fortführe / durchwandert sie den Lufft auf 30 teutsche Meilen / die thun 120 Italiänische / und 60 Frantzösische. Wie sie aber solches probirt / verschweiget der Author. Es kan aber seyn / wann ein grosses sichtbares corpus auf eine Meil Wegs also leiß aufgerichtet wird / daß es wann es getroffen wird / falle / und die jenigen / so bey dem Stuck stehen / ein Schlagührlein haben / welches die Minuten schlägt / und im Schlag einer Minuten das Stuck anfeure / hernach auf die Schläge solang Achtung geben / bis das aufgerichtete Ziel oder corpus fället.

Die XVI. Aufgab.

Ob ein Schuß / so nach der quer in einen Wall gehet / mehr Schaden thue / als die jenigen / so Winckelrecht ankommen?

Ich sage / der Zwergschuß thue grössern Schaden / als der Winckelrechte / beweise solches also: Weiln der Winckelrechte Schuß in den Wall A B gehet / machet er daran zween rechte Winckel A B C, B E C, welche Aristoteles (wie droben auch gemeldet) die Ruhwinckel nennet / als Winckel / deren einer so starck / als der ander / und deswegen den Wall nicht weiter verderbet / als daß er ein Loch darein machet. Der Zwergschuß aber C H machet zween ungleiche Winckel einen starcken A G H und einen schwachen B G H, deßwegen der schwächere dem starcken nachgeben / und die Erde bey G auf der Lini G D fallen muß. Daher erfahrene Conestabiles die Stuck Creutzweiß zu spitzigen Winckeln spielen lassen: Dann also sie bald eine Breche schiessen können. Die Schüß aber an eine Mauer sind widerwärtiger Condition und Natur: Dann die schregen Schüß abgöllen / die geraden aber mehr Schaden thun.



Die XVII. Aufgab.

Ein Stück thut grössern Gewalt/ wann es in die Höhe gerichtet ist/ als so es dem Horizont parallel geschossen wird.

Unser Author sagt/ ein Stück in die Höhe Waagrecht gerichtet/ habe drey oder viermal mehr Gewalt/ als ein Kernschuß: Weil das Feuer von Natur übersich begehre/ sey es in dergleichen Schuß in seiner natürlichen Bewegung/ treibe deswegen desto stärcker: Die Lufft bewegt sich noch leichter in die Höhe/ als untersich/ auch der Natur nach: Darum/ daß die Circul des Luffts/ welche sie durch ihre Bewegung machen/ sich gegen der Erde ehe zerbrechen. Uber diß/ wann das Stück in die Höhe gerichtet/ presset und drucket die Kugel das Pulver desto mehr/ und ligt stärcker auf/ widerstrebet auch mehr/ und durch solch Widerstreben causiret sie/ daß sich das Pulver gleichsam erzürnet/ ehe es austreibet: Ja/ es treibet viel stärcker/ dann eine schwere harte Kugel/ oder Ballen/ so widerstrebet/ wird viel weiter getrieben/ als eine von Holtz oder Wollen/ welche nicht widerstreben kan: Wann das Stück aber anderst gerichtet wird/ so befindet sich das Widerspiel: Dann wann es dem Horizont parallel stehet/ so hat das Feuer seinen natürlichen Trieb nimmer/ verlässet die Kugel/ so bald sie selbe ausgestossen/ und nachdem sich die Kugel in dem Stuck rollen kan/ widerstehet sie weniger/ und deswegen entzündet sich das Pulver nicht gantz: Dahero geschihet es/ daß/ so einer einen Parallel Schuß thut wider ein Pappyr/ Tuch oder Holtz/ wir eine grosse Zahl der kleinen Löchlein sehen/ welche das unerzündete Pulver/ so aus dem Lauff fähret/ schläget und machet: Und wieviel Soldaten haben ihnen müssen gantze Pulverkörner/ so ihnen durch Unvorsichtigkeit in dergleichen Fällen aus den Musqueten in das Gesicht gesprützet/ ausgraben lassen.

Die XVIII. Aufgab.

So ein Kugel aus einem Pöller oder Mörsner/ dem Zenith nach/ das ist/ gantz übersich geworffen wird/ ist die Frag/ ob sie wieder gerad herunter in den Pöller falle?

Herr Joseph Furtenbach von Ulm sagt in seiner Halinitro-pyrobolia gantz recht/ wann er einen Pöller/ so dem Horizont nach Winckelrecht

recht gerichtet/ angefeuert/ und die Umstehenden darvon weit weggelauffen/ seye er auf dem Pöller sitzend sicher gewesen/ indem er wol gewust/ und aus vielfältiger Ubung erfahren/ daß die Kugel/ so gerad übersich geworffen worden/ nicht wieder in den Pöller/ oder gar genau darzu fallen werde. Was die Ursach/ ist nicht wol zu errathen/ dann darvon vielerley Meinungen. Etliche/ so mit Copernico, der Heiligen Schrifft zuwider/ statuiren, die Sonne stehe still, die Erde hingegen bewege sich/ dörffen wol sagen/ die Erde bewege den Pöller von seiner Stelle/ müsse also die Kugel weit neben dem Pöller hinfallen. Wäre deme aber also/ so müste sie allzeit nur auf eine Seite fallen/ die Erfahrung aber bezeuget/ daß sie bald gegen Aufgang/ bald gegen Nidergang/ bald nach Mittag/ oder Mitternacht falle. Ja/ ich will aus einem solchen Schuß das Widerspiel beweisen/ daß nemlich die Erde sich nicht bewege: Dann/ weil nach dem Ptolomæo und andern vornehmen Geographis der Umkreiß der Erde hält 22500 Meilen/ müste ein Pöller/ so zu dem werffen aufgestellet/ in 24 Stunden eben soweit herumlauffen. Nun/ weil der Author droben der Erfahrung Tychonis Brahe nachgesagt/ eine Kugel werde in 2 Minuten eine teutsche Meil getrieben/ nach einem Kernschuß/ so ist gewiß/ daß eine Centner Kugel aus einem Pöller geworffen/ länger/ ja viel länger in der Höhe oder Lufft bleibe/ als 2 Minuten/ wollen es aber gewissers Beweiß wegen/ nur bey zweyen Minuten verbleiben lassen. So nun die Kugel anfienge aus dem Pöller zu steigen/ und 2 Minuten in der Lufft bliebe/ müste (wann sich die Erde bewegte) der Pöller unterdessen 31 teutscher Meilen gelauffen seyn/ welches ohnmüglich/ sonst würde man keine Kugel mehr finden können/ welches doch der vielfältigen Erfahrung zuwider. Es befindet sich aber hier wieder ein starcker Einwurff/ indeme etliche darvor halten/ der Lufft bewege sich mit samt der Erden/ eben in der Stärcke und mit dem Gewalt/ wie die Erde/ und müsse die geworffene Kugel also von dem Lufft getrieben/ nicht weit von dem Pöller fallen/ daß aber die Lufft so starck/ und er die grosse schwere Centner Kugel in so kurtzer Zeit auf 31 Meilen treiben solte/ ist nicht glaublich/ ja nicht müglich. Zum Gegensatz aber wollen wir das Widerspiel beweisen/ wann sich die Erde/ samt dem Lufft/ beweget/ geschihet solche Bewegung gegen dem Aufgang/ gesetzt nun/ es thue einer einen Kernschuß gegen dem Nidergang/ in zweyen Minuten/ auf eine Teutsche Meil/

welches

welches nicht geschehen würde / wann der Lufft so starck / daß er nichts auf den gewaltsamen Trieb des Pulvers geben müste / würde also die Kugel bald vor dem Mundloch fallen / oder mit dem Lufft gegen dem Aufgang geführet werden: Ist nun diß falsch / und probiret / daß ein Schuß in die Höhe gewaltsamer getrieben werde / als dem Horizont nach parallel, so fället dieser Einwurff / und hält den Stich nicht. Müssen also auf andere Ursachen bedacht seyn / warum die Kugel nicht wieder in den Pöller / sondern etwas darvon falle / ob sie gleich der Bleywaag nach geworffen. Man möchte die Schuld legen auf die Ungleichheit der Kugel / als welche nicht perfect rund / oder auf die Ungleichheit des Pulvers / indem solches in dem Pöller so gleich nicht kan ausgetheilet werden / wann diese Ursachen statt hätten / müste eben dergleichen mit Stücken geschehen / in welchen eben diß bey den Kugeln zu betrachten / und man das Pulver noch weniger gleich austheilen kan / und deswegen möchte man keinen gleichen Schuß vollbringen / da man doch das Widerspiel befindet.

Ich lasse es bey H. Joseph Fortenbachs Ausschlag verbleiben / der meldet in obgedachtem seinem Buch fol. 54. nachdem er den Pöller soviel menschlich und müglich / Waag- oder Senckelrecht geladen und angefeuret / und der Pöller / nach vollbrachtem Wurff / gantz still stunde / fande er die Kugel doch 35 Schritt von dem Pöller zu der rechten. Gibt die Ursach dem Lufft / dann er sagt: Daraus zu schliessen / daß / wie fleissig auch immer der Pöller gestellet / die Kugel dannoch / und nachdem sie etwan der geringste Lufft (welche in der Höhe stärcker / als nahe bey der Erden) in Verlierung ihrer gewaltsamen Krafft erhaschet / auf diese oder jene Seiten wider gewaltsamen getrieben wird. Darzu ist es nicht müglich / daß der Pöller oben so gar just gemacht / wann man das Instrument anschläget / daß er dem Horizont nett zu rechten Winckeln stehe: Dann was an dem Pöller nur um ein Haar fehlet / fehlet es in der Höhe um viel Schritt.

Die XIX. Aufgab.

So zween / drey oder mehr Schüß aus einem Stuck geschehen / ist die Frag / welches der stärckste sey?

Wolgeübte Meister in dem Feuerwerck / sagt der Author / haben erfahren / daß der ander Schuß grössern Gewalt und Effect gethan / als der erste / und der

der dritte grösser / als der ander: Setzen darzu die Ursach: Je mehr sich das Stück erhitze / je grösser Krafft und Gewalt habe der Schuß / hingegen wie in der XI. Aufgab dieses Theils zu sehen / berichtet Dambach / daß durch die Hitz dem Stuck die Krafft genommen werde / wie nun beederley Meister zu defendirn / mögen sich erfahrne Meister bemühen. Jch halte darfür / sie haben zu beeden Theilen recht / dann die Hitz von zweyen oder dreyen Schüssen gehet noch hin / und kan der letzte Schuß stärcker seyn / als der erste / so aber mehr Schüß daraus geschehen solten / und das Stuck allzusehr erhitzet würde / bin ich nicht darwider / daß es seine Krafft um ein merckliches verliere.

Die XX. Aufgab.

Ob die Länge an einem Stuck helffe / daß die Kugel weiter getrieben werde?

Der Author discurrirt hiervon also: Mich duncket auf einer Seite / es seye wahr. Darvon aber insgemein zu reden / alles das jenige / so sich beweget durch den Lauff eines Stucks / ist soviel hefftiger / soviel länger das Rohr ist / wie solches andere demonstriren: Dann in den längern Stücken das Feuer länger aufgehalten / und deswegen die Kugel weiter getrieben wird. Die Erfahrung gibt es / daß / wann man Stück gleicher Dicken in dem Lauff / aber ungleicher Länge probiret / von 8 bis zu 12 schuch / treibe das Stuck 9 schuch lang weiter / als das von 8 Schuhen. Das von 10 weiter / als das von 9 / und so fort / bis auf das zwölffte. Aber / wie wollen wir uns aus der Difficultät / so uns das Widerspiel weiset / wicklen und auseisen? Die Erfahrung ist in dem Teutschland bewiesen / da man viel Stück gleicher Dicken und ungleicher Länge gehabt / von 8 bis auf 17 Schuch / daß zwar diß von 9 Schuch stärcker getrieben / als das von 8 / und so fort / bis auf 12 / und doch nicht in gleicher Proportz / nach der Länge deß Stucks. Jedoch von 12 bis zu 17 Schuch hat die Stärcke wieder abgenommen / dergestalt / daß d' Trieb eines Stucks von 13 Schuch schwächer / als der von 12 / der Trieb eines Stucks von 14 Schuch schwächer / als der von 13 / und so fort / bis auf 17 / welches unter allen den geringsten Effect gethan. Jch lasse es bey socher Experientz und Erfahrenheit verbleiben; Daß aber in gar zu langen Stücken der Trieb schwächer / ist die Ursach: Weil sich die Kugel allzulang in dem Lauff aufhalten und abmatten muß / daß sie weniger Gewalt thun kan. Jch setze aber dazu / daß man nicht eben auf allerley

Geschütz auf 12 Schuch müsse gehen/ dann eine Carthaun länger seyn kan/ als ein Feldschlange/ ꝛc. eine Feldschlange länger/ als ein Falckenetl/ und so fort.

Unter diesen Discurs bringet der Author auch folgende Experientz vor: Ein Stuck in Franckreich in die Lufft geschossen/ kan von seinem Stand zu der Scheuben treiben 600 gemeiner Schritt/ den Schritt zu drey Königischen Schuhen gerechnet/ so man aber solches löset auf 200 Schritt/ so gehet es durch die beste Erden von 10 in 12 Schuch/ durch mittelmässige von 15 in 17/ durch die schlimste und sandichte von 22 zu 24 Schuch/ und so es in einer Schlachtordnung könne durchdringen einen Küriser/ und könne treiben bis auf die Brust des jenigen/ so hernach folget. Wie aber solcher Discurs zu der vorhergehenden Aufgab sich reime/ lasse ich den Authorem darum sorgen.

Die XXI. Aufgab.

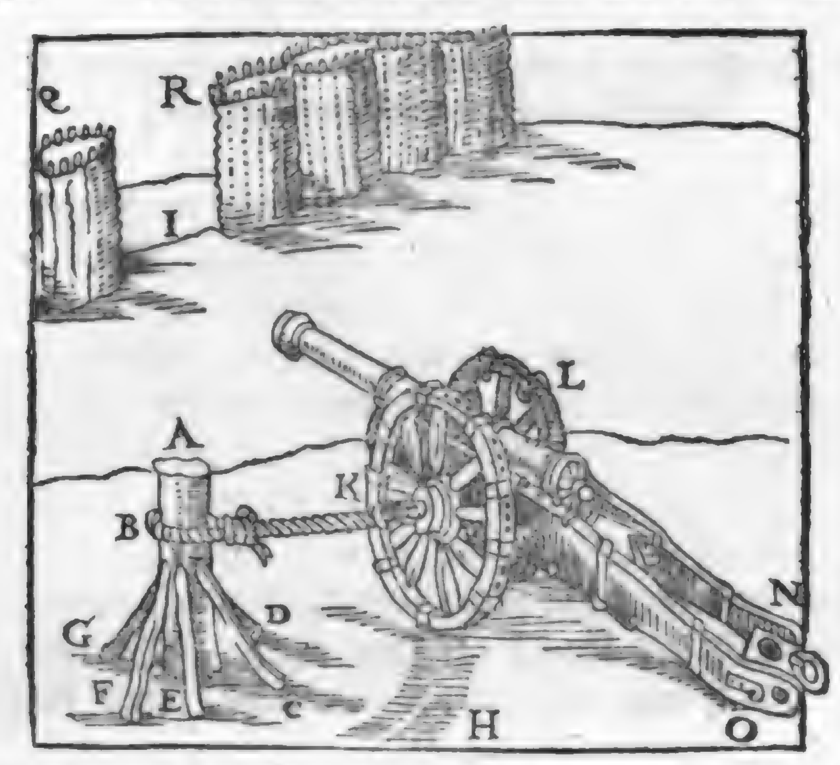
Ein Stuck von Holtz zu machen.

Man kan in der Noht nicht allzeit metalline Stück haben/ so sind sie auch beschwerlich fortzubringen/ deßwegen man lederne und hültzerne Stück gebrauchen kan. Was die lederne Stück anlanget/ wissen wir/ daß sie bishero offt gebrauchet worden/ schicket sich auch hieher nicht/ viel darvon zu melden/ wir wollen von den höltzern Stücken etwas weniges reden/ und den Verständigen der Sach weiter nachzudencken Gelegenheit an die Hände geben. Zu solchen Stücken aber dienet kein hart Holtz/ dann da kämen zwey harte Ding zusammen/ welche nicht einander dulden könnten/ sondern es muß ein weich Holtz seyn/ zum Exempel/ so man ein Glas auf einen Stein oder Holtz fallen lässest/ zerbricht es/ so man es aber auf ein Küß fallen lässet/ bleibet es gantz/ dann dort kommen zwey harte corpora zusammen/ da aber ein lindes und ein hartes/ und weil das linde nachgibet/ bleibet das harte gantz. Das beste Holtz aber/ so zu brauchen/ ist Lindenholtz/ nimm ein solch dickes Holtz/ lasse einen Drechsler einen Lauff darein drehen/ leime solchen mit einem Leim von Aschen/ und Oester/ wie es die Schmid auf die Gassen werffen/ und umleime das gantze Holtz mit Geäder/ Flachs und Stricken/ so wirst du ein solch Stück lange Zeit gebrauchen können. Sapienti sat dictum.

Die XXII. Aufgab.

Zu machen / daß ein grosses Stuck / nachdem es gelöset / sich selbsten von deß Feindes Batterien bedecke / aus dem Authore.

Es seye gegeben die Scharten I, das Stück auf seinem Lager N O, neben selben wird ein starcker Pfeiler A E eingegraben / so mit den Steckpfälen D C B F G unterstützet. Nun / weil das Stuck nur auf einem Rad ruhet /



muß es bey B mit einem Strick oder starckem Riemen / oder Holtz B K bey einer Schlingen angemacht seyn / darauf es auf der andern Seiten ruhe / solcher Gestalt nun / wann das Stuck gelöset ist / muß es in H lauffen / weil es wegen deß Bandes nicht gerad hintersich kan / und ein Circulstuck beschreiben muß / und weil es sich also hinter eine Mauer / Brustwehr oder Schantzkorb verbirget / so wird es von der contrabatteria versichert seyn / und durch diß Mittel wird man viel Ungelegenheit vermeiden können / welche sonsten einem Constabel begegnen möchten: Dann also ist er sicher / kan sicher laden / und das Stuck durch einen Ring / so an einem Pfeiler / oder in

 eine

eine Wand gemauert / wieder in die Scharten bringen. Diesen deß Authoris lustigen Discurs lasse ich passiren / allein ob sich das Stuck in dem wenden nicht solcher Gestalt verziehe / daß die Kugel falsch treffe / gibe ich einem jeden erfahrnen und verständigen Büchsenmeister zu erkennen.

Die XXIII. Aufgab.

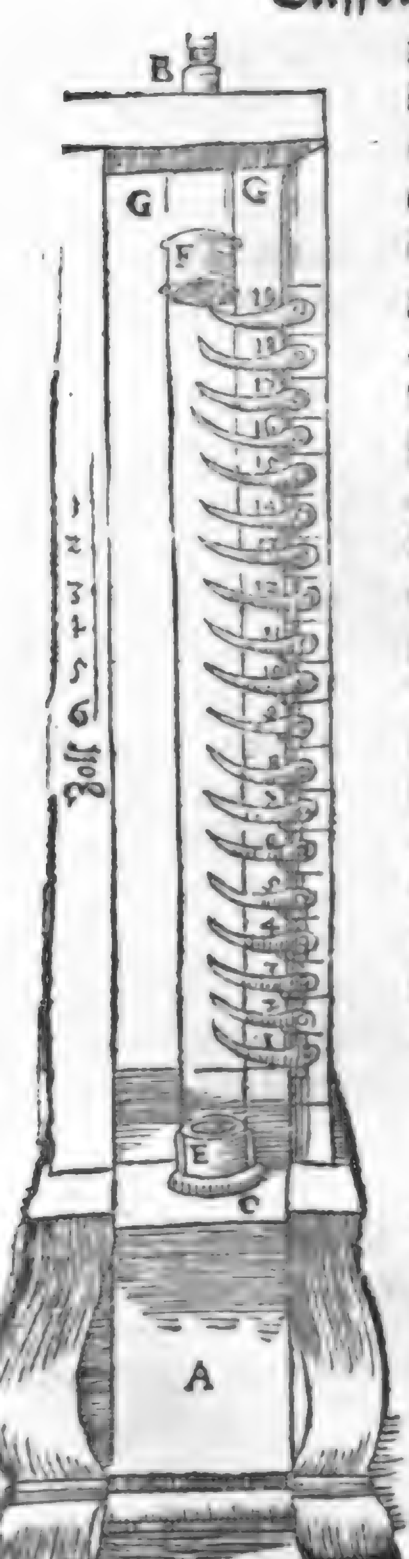
Wie eine Kugel / so zu hinterst in dem Stuck steckt / solle aus dem Lauff getrieben werden?

Es geschihet bisweiln / daß ein Constabel eine Kugel probirt / in das Stuck lauffen lässet / und nimmer heraus bringen kan. So nun diß geschehen / und die Kugel entweder hinten anstösset / oder nicht weit von dem Zündloch ligt / so raume zu dem Zündloch Pulver ein / soviel du kannst: Dann obschon die Kugel hinten anstösset / gehet doch / wegen Rundung der Kugel / noch Pulver darhinter / so nun die Blösen hinter der Kugel gefüllet / so gibe Feuer / welches die Kugel entweder gar hinaus / oder doch um etwas weniges forttreibet / gehet sie auf einmal durch / so wol und gut / wo nicht / so raume wieder Pulver ein / und weil jetzt mehr hinein gehet / als zuvor / ist es vermuthlich / das Pulver werde die Kugel gar forttreiben. Diß thue so offt / bis sie herauskomme: Doch alles mit gutem Bedacht / und fleissigerm Nachdencken.

Die XXIV. Aufgab.

Ein Instrument zu machen / dardurch das Pulver zu probiren.

Herr Josephus Furtenbach von Ulm gibet in seinem Feuerwerck ein recht künstliches und schönes Instrument an den Tag am 9 Blat / welches ich



ich nach verjüngtem Maßstab hiehero gesetzet: A ist der Fuß deß Instruments/ B beede obere Schrauben/ C der Boden/ auf welchem das Pöllerlein E stehet/ F ein rundes Klötzlein/ G G die zwo Seiten/ welche durch die Schrauben B hart können angezogen werden/ der gestalt/ wann das Pöllerlein E voll Pulver gefüllet/ das Klötzlein F darauf ruhet/ und dem Pöller Feuer gegeben wird/ so schlägt d' Dunst des Pulvers das Klötzlein zwischen den zweyen Seiten gerad übersich/ und durch die Heberlein/ derer 19 in 20/ weniger oder mehr/ mit ihren Zahlen verzeichnet/ jedes ein Zoll weit von dem andern stehend/ welche das Klötzlein/ wann es genug gestiegen/ aufhalten/ und nicht wieder herunter lassen. Welches Pulver nun am meinsten Heberlein hinweg stösset/ ist unwidersprechlich das beste. Zum Exempel/ das Carthaunen Pulver werffe das Klötzlein nur über 4 Heberlein/ das mittelmässige Pulver über 5/ und das Pirschpulver über 9/ das beste aber/ welches Herr Furtenbach selbsten bereiten liesse/ über 12. Hieraus nun ist abzunehmen/ daß man allerley Pulver Stärck nach den Graden aussprechen/ und definiren kan.

Die XXV. Aufgab.

Zwey Bilder also anzuordnen/ daß eines ein Liecht auslösche/ das ander wieder anzünde.

Wir haben bishero etliche Fragen/ das Schiessen betreffend/ erörtert/ nun folgen darauf etliche/ theils kurtzweilige/ theils nutzliche Aufgaben/ so durch das Feuer und Hitz verrichtet werden/ und erstlich/ wie zwey Gesichter zu mahlen/ und zuzu-

richten / daß derer eins ein Liecht ablösche / das ander aber wieder anzünde. Mahle zwey Gesichter hart nebeneinander / streue in eines Schießpulver / lege darauf einen geschwefelten Faden / welcher hinüber in das ander Gesicht reiche / und mit einer Nadel darein gehefftet sey. Nimm ein angezündet Liecht / halte es auf das Pulver / so es nun angehet / wird es das Liecht auslöschen / hingegen aber den Schwefel anzünden / lasse ihn brennen / bis in das ander Gesicht / so kanst du in dem andern das Liecht wieder anzünden.

Der Author macht es auf folgende Manier: Es sind zwey Bilder / welche repræsentiren zween Menschen / oder zwey Thier / in derer Mäuler setze zwey Röhrlein / so artig / daß man sie nicht sihet / eines derselben fülle mit sauber gepülverten Salpeter / (ich meyne / es besser sey mit Pulver) und an dem Ende daran lasse einen kleinen Tochten oder Papyrlein herfürstechen. In das andere Röhrlein setze einen gestossenen Schwefel: Alsdann nimm ein brennend Liecht in die Hand / sage zu dem ersten Gesicht: Ich gebiete dir / daß du mir das Liecht auslöschest / halte es zu dem Papyrlein / zünde es an / so es nun an das Pulver brennet / so gehet es an / und bläset das Liecht ab / so weit daß es noch glimmet. Hernach spriche geschwind zu dem andern: Ich gebiete dir / daß du mir das Liecht wieder anzündest: So nun das glimmende Liecht zum Tocht kommet / so mit Schwefel überzogen: wird sich dasselbige wieder anzünden / und bey den Zusehern ein grosses Wunder verursachen / doch muß alles mit Vorsichtigkeit angeordnet werden. Man möchte das erste Bild lassen einen Türcken seyn / das ander einen Christen / und also ein Spiegelfechten anrichten.

Die XXVI. Aufgab.

Es ist müglich und unmüglich / einen Faden / so um eine zinnerne Kandel gebunden / abzubrennen.

Nimm eine zinnerne Kandel voll Wasser / binde unter der Handhaben einen Zwirnsfaden darum / wette mit einem andern / er könne den Faden mit keinem angezündeten Liecht abbrennen: So er es nun probirt / und das Liecht einen gantzen Tag an dem Faden brennen lässet / wird er ihn doch nicht abbrennen / also / daß es ein ohnmöglich Ding / den Faden mit einem Liecht abzubrennen / dann weil die Flamme so häuffig daran schlägt / widerstrebet das Wasser /

Wasser / und die Kandel / so von Zinn / als einem kalten Metall / auch desto hefftiger / und erhält also den Faden / daß er nicht kan entzündet werden. So man aber den Faden solte abbrennen / müste es mit einer glüenden Kohlen geschehen / welche die Kandel so starck nicht berühret / wie die Flamm / thut auch deswegen einen geringern Widerstand: Darzu so brennet die Kohle / als ein glimmend Feuer hefftiger als die Flammen. Man sihet / daß man ein Pulver ehe mit einer Kohlen / als mit einem Liecht anzünden kan.

Die XXVII. Aufgab.

Daß ein Zwirnsfaden in dem Feuer nicht verbrenne.

Binde einen Zwirnsfaden starck um ein frisches Ey / lege es in das flammende Feuer / so wird darvon der Faden nicht abbrennen / so lang das Ey währet. In Kohlen aber möchte er verbrennen / die Ursach rühret theils her aus vorhergehender Aufgab.

Die XXVIII. Aufgab.

Ein Ey auf dem Kopff zu sieden.

Nimm ein neugebachen Brod / so bald es aus dem Ofen kommet / schneide oben ein Loch darein / daß das Ey darinn ligen könne / thue das Ey darein / decke es oben mit dem Stuck Brod / so von dem Laib abgeschnitten / wieder zu / halte das Brod in einem Tischtuch über den Kopff / so wird das Ey bald sieden.

Die XXIX. Aufgab.

Einen Kapaunen in einem Sack zu braten.

Nachdem der Kapaun zum Braten allerding fertig gemacht / muß er mit Butter ausgefüllet / und in eine blechene oder höltzerne Büchsen geleget werden: Alsdann ehe du ausreisest / must du zuvor ein Stück Stahl / solang als der Kapaun ist / und ihn wol ausfüllen / im Feuer warm machen / doch daß er nicht glüe: Alsdann schliesse die Büchsen zu / und wickel einen Sack darum / so wird / sagt der Author / ehe man 2 oder 3 Meilen reiset / der Kapaun fertig / und zum Essen tüchtig seyn. Der Graf von Mansfeld hat keine andere gebratene Speiß essen können / als welche auf solche Manier zugerichtet: Dieweil sie ihre Krafft durch diß kochen nicht verlieren / und nicht allzu geschwind kochen.

Die

Die XXX. Aufgab.

So man zwey Liecht / gleicher Grösse und Materi / miteinander anzündet / dem einen etwas zu nehmen / daß es länger brenne / als das ander.

So man zwey in allem gleicher Liechter nimmet / und von dem einen die Spitze unten wegschneidet / und also umgekehrt anzündet / das ander aber eben / und beede also miteinander brennen lässet / so brennet das umgekehrte um ein merckliches länger / als das andere / wiewol etwas tunckler / und diß geschihet an dem umgekehrten / weil es wider den Strich brennet: Dann ehe man die Liecht zeucht / oder giest / pfleget man zuvor die Tochten mit Wachs oder Unschlit zu streichen / oder nur bloß mit der Hand. Dieses Stuck ist zu gebrauchen / wo man bey nächtlicher Zeit einem Patienten / oder sonsten / Liecht brennen muß / darbey man nicht viel sehen darff.

Die XXXI. Aufgab.

Einem Liecht genau nachzugehen / daß es länger brenne / als sonsten.

Diß geschihet / wann man das Liecht nicht allzu genau abbutzet / und je weniger und seltener man das Liecht butzet / je länger brennet es: Dann weil das Feuer oder Flamme muß Materi zu zehren haben / wird solche Materi gemindert / wann das Liecht genau abgebutzt wird / muß also die Materi desto genauer an dem Unschlit gesucht / und desto eher verzehret werden.

Die XXXII. Aufgab.

Daß ein Liecht dreymal länger brenne / als sonsten / und unverruckt jederzeit in einer Höhe bleibe.

Fülle einen Hafen voll Wassers / nimm ein Liecht / stecke unten einen Halbenbatzen / Creutzer oder Dreyer / ꝛc. daran / zünde es aber an / lasse es fein sacht in das Wasser also brennend hinein / wieweit solches von sich selbs hinein will / so wird es endlich stille stehen / und brennend in dem Wasser schweben / weil ein Trumm daran ist / und also in einer Höhe verbleiben: So nun ein Kupfferstecher / Goldschmid oder anderer Künstler / dergleichen Liecht gebrauchen wolte / daß er ein Glas voll Wassers darfür hängete / käme

ihm

ihme der Schein von dem Liecht allzeit an ein Ort. Doch müste er ihme darzu ein fein ablänglicht Cylindrisch holes Geschirr/so zimlich schmahl/machē lassen/ wie bey vorhergesetzter Figur zu sehen : Darmit das Liecht nicht weit von dem Rand des Geschirrs brenne / und der Schein dem Künstler zu Nutz kommen möge. Daß aber das Liecht solang brennet / ist die Ursach / weil das Wasser das Unschlit kühlet/und nicht so geschwind von dem Feuer verzehren lässet.

Die XXXIII. Aufgab.

Daß ein Liecht fein genau abbrenne.

Wer einen genauen Haußhalter geben / und den Liechtern genau nachgehen will / der nehme ein rund Höltzlein / in der Dicke der Liechter / so er brennet / etwan 2 Zoll lang / oben mit einer eisern Spitzen oder Stefft / wann nun das Liecht bis auf ein Stümpfflein eines Fingers lang abgebrannt / so stecke er es an den Stefft / und hernach das Höltzlein in einen Leuchter / so brennet solches Stümpfflein gantz genau ab.

Die XXXIV. Aufgab.

So man keine Butzscheer hätte/ wie zu machen/ daß doch das Liecht einen Weg als den andern hell brenne.

In Manglung einer Butzscheer nimm nur ein Messer oder Höltzlein/ drucke darmit den Butzen in dem Liecht (wann er lang) auf die Seiten nider / so offt es von nöhten / so kan die Flamm von dem Butzen unverhindert sich ausbreiten / und einen hellen Schein geben / wiewol durch solches drucken ein übler Gestanck verursachet wird.

Die XXXV. Aufgab.

So ein Liecht/ durch das butzen oder einen andern casum, ausgelöscht wird/ wie solches/ mit der Leut Verwunderung/ solle angezündet werden?

Trage einen brennenden Zündschwammen in einem Schlüssel bey dir in dem Sack / so nun das Liecht ohngefähr abgeleschet würde / oder du sonsten deine Kunst practicirn wilt / und das Liecht von freyen Stücken ableschest / so nimme es/ gehe damit hinter den Ofen/ sage/ du wollest es wieder aufblasen/ ziehe

den Schwammen aus dem Schlüssel / halte einen Schwefelfaden daran / blase und zünde das Liecht also an.

Die XXXVI. Aufgab.

So ein Liecht abgeblasen / daß es noch glimmet / zu machen / daß das Feuer / wider seine Natur untersich falle / und das Liecht wieder anzünde.

Blase ein Liecht ab / daß es noch glimme / und der Rauch darvongehe / halte solches unter ein ander brennend Liecht / daß der Rauch darein gehe / so wird das Feuer augenscheinlich von dem brennenden Liecht / wider seine Natur / untersich fallen / und das abgeblasene Liecht wieder anzünden. Probire es / so wirst du deinen Lust sehen.

Die XXXVII. Aufgab.

Ein Papyr über ein brennend Liecht zu halten / daß es nicht angezündet werde.

Halte ein Papyr über ein brennend Liecht / blase oben gerad über dem Liecht starck darauf / so kühlet sich das Papyr / und lässet dem Feuer nicht zu / daß es das Papyr entzünde oder verbrenne.

Die XXXVIII. Aufgab.

Ein brennend Liecht in umgewandter Hand zu halten / daß die Hand von dem Feuer nicht könne verletzt und versehret werden.

Nimm ein brennend Liecht zwischen den Gold- und Mittelfinger / daß das inwendige der Hand übersich stehe / kehre die Hand um / daß sie recht über das brennende Liecht komme / so du nun die Hände still hieltest / würde sie das Liecht hefftig verbrennen / darmit aber solches nicht geschehe / so halte die Hände nimmer still / sondern bewege sie immer hin und her / so verwehrest du / daß das Feuer seine Flamme nicht in die Höhe bringen und die Hand verletzen könne.

Die XXXIX. Aufgab.

Einen SchneePaln also anzuzünden / daß er brenne / wie ein Liecht.

Nimm einen Kampffer / schneide ein länglicht Stücklein daraus / stecke es in einen Schneepaln / zünde es an / so werden die Leut nicht wissen / woran sie sind /

sind / wann sie den Schneepaln sehen brennen. Und diß geschihet / weil der Kampffer ein überaus brünstige Materi/welche nicht leichtlich zu löschen.

Die XL. Aufgab.

Einen Eißzapffen brennend zu machen.

Nimm ein Wachs oder Unschlit Liecht / überstreiche es mit einem pulverisirten Schwefel und Kohlen / binde es oben bey dem Tochten mit einem Papyr starck zu / hänge es unter eine Tripffe/lasse das Eiß darüber gefrieren / oder aber ziehe es durch ein Wasser/ und lasse es gefrieren / und diß so offt / bis man nichts als Eiß sihet / trage es in ein Stuben / sage / du wollest diesen Eißzapffen anzünden. Brich oben bey dem Papyr den Zapffen ab / und zünde das Liecht an / so wirst du / mit allen Umstehenden/ einen Lust sehen.

Die XLI. Aufgab.

Daß ein Eisen brenne / gleich einer Fackel.

Nimm ein Stuck Eisen eines kleinen Fingers dick / überwickele es mit Werck oder Flachs / ziehe es also durch zerlassenen Schwefel / wickele wieder Werck darüber/ ziehe es noch einmal durch Schwefel/ zünde es also an/und hüte dich / daß dir kein Tropff auf die Hand falle.

Die XLII. Aufgab.

Ein Wischtuch/ ohne Schaden / anzuzünden.

Tuncke ein Schnuptuch in Brandwein / zünde es an / so wird es hoher Glut brennen / und diß so lang / bis daß der Brandwein durch das Feuer verzehret / so wird der Einfältige meynen / das Tüchlein sey gantz verbrennet / da es doch im dem geringsten nicht verschret : Und diese Eigenschafft hat der Brandwein / daß er nur sich / und keine andere Materi / welche von Natur nicht brünstig / theils verzehre/ wann er angezündet ist.

Die XLIII. Aufgab.

Die Leut zu nächtlicher Zeit zu vexiren/ daß sie meynen/ sie sehen Gespenster.

Wo du weist / wo viel Leut bey nächtlicher Zeit sollen gehen / so kanst du von ferne etliche lebendige Krebs kriechen lassen / so brennende Wachsliechtlein auf den Rucken tragen / welches dem Seher wunderlich wird vorkommen / besihe Weckerum. Item / nimm eine grosse Ruben / schele sie / häle sie aus/

 schneide

schneide zwey Augen / ein Nasen und ein Maul darein / stecke ein Liecht in die Erde / etwa bey einem Kirchhof / stelle die Ruben darüber / so wird es nicht anderst scheinen / als ein Todenkopff / und niemand nahe hinzukommen.

Die XLIV. Aufgab.

Feuer auszuspeien.

Nimm einen Flachs / ziehe ein langes Trum daraus / als wann du spinnen woltest / doch ungetrehet / wickel es fein hart auf ein Kneulein / einer Musquetenkugel groß / stecke es an ein Gäbelein / halte es über ein brennend Liecht / wende es offt um / und lasse es wol ausbrennen / bis du meinest / daß es gantz durch und durch entzündet sey / lege es also in einen ausgebreiten Flachs / wickel es gantz darein / daß der Flachs aber nicht grösser / als du ihn in das Maul schieben könnest / schiebe ihn also in den Sack / bis du Feuer wilt ausspeien / alsdann steck ihn in den Mund / blase starck darein / so wird das glimmende Kügelein den Flachs erzünden / und du Funcken von dir ausblasen können / welche so starck / daß sich Schießpulfer darvon entzündet. Ja / wann du ohnvorsichtig mit umgehest / können sie dir auch ein Stuck von dem Bart hinweg brennen.

Die XLV. Aufgab.

Das Kupffer von dem Silber / fast in einer Minuten / zu scheiden.

Nimm einen alten Creutzer / Dreyer oder Halbenbatzen / streue gestossenen Schwefel darauf / zünde ihn an / wann er gebrunnen / würffe die Müntz in kalt Wasser / so du es wieder heraus nimmest / wirst du ein pur lauter Silber finden.

Die XLVI. Aufgab.

Stahl in blossen Händen / ohne Schaden / schmeltzend zu machen.

Lasse ein Stuck Stahl in einem Feuer starck glüend werden / lege gestossenen Schwefel in die Hand / und den glüenden Stahl darauf / so wird der Stahl alsbald zerschmeltzen.

Die XLVII. Aufgab.

Ein jedes Metall geschwind fliessend zu machen / es sey beysammen oder Stückweiß / und diß nur in einem Ey oder Nußschalen / die doch nicht in das Feuer gesezt werden.

Man

Man neme gepulferten Schwefel/ Salpeter/ Schelfen von Buchsbaum/ eines soviel/ als das ander/ lege solches in ein Eyschalen/ darauf das Metall/ und wieder darauf solch Pulfer/ und zünde es mit einer Kohlen an/ so wird man erfahren/ daß das Metall alsobalden über einen Klumpen zusammenfliessen wird. Ist ein excellentes Stuck/ sagt der Author/ probiret durch Petrum Mercenem. Ich brauche darzu Salpeter/ Schwefel und Weinstein/ in der Proportion der Element/ der grossen Liechter des Himmels/ und des Papsts. So man nun dergleichen Pulfer in einen Scharmitzel oder Gucken thut/ anzündet/ und einen Küriser auf den Harnisch wirfft/ wil ich dich versichern/ daß es das Eisen in den Leib fliessend macht.

Die XLVIII. Aufgab.

Dem Stahl und Eisen eine unglaubliche Härtten zu geben/ aus dem Authore.

So man die schneidende Instrument/ als Messer/ Segen/ Sensen/ Sichel/ und dergleichen/ in eines Schweinbeerens Blut/ oder in Gänß-Fett tuncket/ siebenmal nacheinander/ und allezeit bey dem Feuer trucknen lässet/ ehe man es wieder eintuncket/ so wird es dem Instrument eine überaus starcke Härtten geben. Diß Secretum ist probirt/ und wol in acht zu nemen.

Die XLIX. Aufgab.

Einen Kolben/ Brenn- oder ander Glaß/ in begehrter Weite/ abzuschneiden.

Nimm einen Schwefelfaden/ binde ihn um ein Glaß/ so weit es solle abgeschnitten werden/ zünde ihn an/ so wird das Glaß/ so weit der Schwefel gebrennet/ abbrechen.

Die L. Aufgab.

Ein Glaß also zerschneiden/ daß man es auseinander ziehen kan/ und es doch nicht breche.

Halte eines Glases Rand über ein brennend Liecht/ lasse es wol heiß werden/ tupffe geschwind mit einem nassen Finger darauf/ so wird das Glaß ein Schnapp thun/ und ein kleines Rißlein bekommen/ daran halt eine brennende Lunten/ blasse darein/ und führe sie also an dem Glaß fort/ wohin du wilt/ doch nicht zu geschwind/ so wird sich das Glaß also zerschneiden/ und zertheilen lassen. Eben also könntest du einen Kolben oder Brennglaß abschneiden.

Die LI. Aufgab.

Zu machen / daß eine gemahlte Kroe schreye / wann man will.

Mache ein rundes Loch in die Wand / schiebe einen Frosch hintersich hinein / häncke eine Kroe darüber / so auf ein Oelgeträncktes Pappyr gemahlet / oder einen Raben / daß dessen Schnabel recht über das Loch komme / darinn der Frosch sitzet / wilt du nun bey den Umstehenden ein Wunder thun / so halte ein brennend Liecht zu des Raben Schnabel / wann solches der Frosch ersihet / wird er anfahen zu quäcken / die Umstehenden aber nicht anderst vermeynen / als komme solche Stimme von dem Raben oder Kroen her.

Die LII. Aufgab.

Zu machen / daß das Glaß von einem gegläßten Ofen herabspringe /

Nimm Tauben von einer Saltzscheuben / wirffe sie in das Feuer desselbigen Ofens / lasse es brennen / so springt das Glaß von der Kachel hinweg / welches wegen einer sonderbaren Sympathia geschihet.

Die LIII. Aufgab.

Eine rote Rosen alsobald weiß zu machen.

Zünde Schwefel an / halte eine rote Rosen darüber / so wird sie gantz weiß / dann der Schwefel die Tugend hat / eine Farb in die ander zuverwandlen / also kan man einen grauen Bart mit Schwefel Balsam gelb machen.

Die LIV. Aufgab.

Ein schön Secret, vor einen Chymicum, die Hitz immer in einerlei Grad zuerhalten.

Ich will den Chymicis hiemit ein schön Geheimnuß entdecken / welche zu ihren laboriren einer stäten gleichen Hitz benöthiget. Man nimmt zwey Gläser / eines in der Form GHIK, das ander wie LMGH, in das unterste setzt man ein eiserne Kugel in C, unten mit einem Gestell O, oben aber mit einem Löchlein / darinn ein Erbes ligen möchte / DE ist ein güldenes Röhrlein / so aus

dem

dein Glaß F E in die zwey Gläser gerad über die Kugel C reichet / darmit wann das Glaß F E mit aqua-fort, das ist / Schaidwasser gefüllet / solches Tropffenweiß durch das Röhrlein D E, auf die Kugel C fallen / und solche erhitzen könne / A B ist ein Gläßlein / darein ein Chymicus eine Materi / nach seinem Belieben / setzet / oder was der Hitz bedürfftig: So letzlich alles wol verlutiret / daß kein Lufft in die Gläser komme / wird das Gläßlein A B die gebührende Hitz empfinden. Sapienti sat dictum.

Die LV. Aufgab.

Eine Lampen zu machen / bey welcher alle Umstehende gantz Todfarb aussehen.

Reisnerus in seiner Optica fol. 153. lehret eine solche Lampen zurichten / ich mache sie also: Ich nimm ein irdin Schüsselein / giesse darein Brandwein / darauf lege ich einen Flachs / bestreue solchen mit Saltz und Schwefel / rühre alles wol durcheinander / zünde den Flachs an / gehe damit in eine Stuben / darinn kein ander Liecht / so werden die Umstehende jämmerlich aussehen. Je schöner und röhter aber sonsten ein Mensch / je gräulicher sihet er bey solchem Liecht aus / so aber ein anders Liecht darzu kommet / bekommet auch ein jeder seine natürliche Farb wieder. Noch grösser Wunder kan man erwecken / wann einer Zähn schneidet von weissen Ruben / und sie halb in den Mund nimmet / und halb heraus gucken lässet / nimmet auch ein Leilach über den Kopff / so wird er noch gräulicher aussehen.

Die LVI. Aufgab.

Eine sehr lustige Lampen zu machen / welche / ob man sie gleich in dem Hosensack trägt / oder auf der Erden kugelt / doch nicht auslischet.

Der Frantzösische Author gibt diß schöne Stuck etwas tunckel vor / ich will es deutlicher und etwas verständlicher beschreiben: Lasse ein Geschirr von Messing oder Kupffer machen / wie bey A, neben mit zweyen Stefften / welche in dem Raiff H I K L beweglich seyn können / doch daß das Geschirr-

lein



lein nicht heraus falle / an diesem Raiffe sind oben und unten wieder zween Stefft D E, so in dem Ring M N O P sich bewegen können / dieser Ring hat bey F G wieder zween Stefft / so an der Kugel Q R S T können beweget werden. Also / daß 6 Stefft sind für 6 unterschiedliche Stände des Geschirrs A, welches allezeit in dem centro verbleibet / und über sich stehet / ob man sie gleich hinwirfft oder auf alle Seiten beweget / welches sehr lustig zu sehen. Doch halte ich darfür / die zween Stefft / F G, stünden viel besser in N P, wer dergleichen machen will / kan es probiren.

Es ist vor etlichen Jahren dem hochlöblichen Kaiser Rudolpho Secundo ein künstlicher Wagen verehret worden / darinn einer gantz gerad und still / auch bey dem ärgsten Weg / sitzen können / ja / wann der Wagen gantz umgestürtzt worden / ist die Person doch gerad und ohne Schaden still gesessen. Welcher fast aus dergleichen Fundament gemacht / und der Sitz in gewissen Raiff gehencket worden.

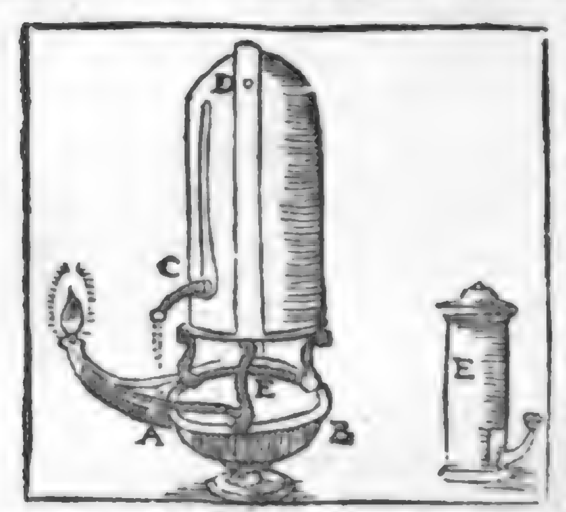
Die LVII. Aufgab.

Wie eine Lampe solle zubereitet werden / daß sie das Oel nach Nohtdurfft von sich gebe.

Ich will hie / sagt der Author / nicht von gemeinen und bekannten Lampen / welche Cardanus in seinem lib. Subtilitat. beschrieben / handeln: Es ist ein kleines Gefäß / und rund wie eine Seulen / welches mit Oel angefüllet wird / und weil daran nichts anders / als unten ein klein Löchlein / nahend genug bey dem Röhrlein / darein der Tocht kommet / so fliesste das Oel nicht heraus / darmit oben kein vacuum erfolge / wider die Natur / es seye dann / daß der Tocht angezündet / und er die Lampe erwärme / das Oel subtiler und dinner mache / daß es könne fliessen / und den Lufft hingegen / an das ober Theil / so leer solte werden / das vacuum zuverhindern; dergleichen ist verzeichnet mit E. Ich wil aber viel eine künstlichere Lampen machen lehren. Das principal Stuck daran ist ein Geschirr C D, so nahe bey dem Boden C, ein Loch / und darinn ein Röhrlein / so untersich stehet / dar-

nach

nach eine andere grosse Röhren D, welche durch das Geschirr inwendig gehet/ und eine Oeffnung hat bey dem D zunächst oben an dem Gipffel / und eine andere eben unter diesem Geschirr/ und zu nächst bey dem Boden der Schalen AB, aber doch daß sie den Boden nicht anrühre: So nun diß Geschirr bereitet/ so fülle es mit Oel/ und wann du das Loch C aufthust/ so stopffe das Loch E zu/ alsdann wird das Oel bey C nicht können auslauffen/ sonst müste ein vacuum werden. Aber wann das Oel allgemach continuirt in dem AB, so wird es sich verzehren durch den angezündeten Tocht/ das Loch E, welches durch diß Mittel verstopffet ist/ und indem der Lufft durch die Röhren ED einkommen kan/ wird das Oel eben sobald herauslauffen durch das C in die Schalen AB, und wann es kommet sich zufüllen/ so wird es alsobald das Loch E verstopffen/ und deshalben höret das Oel auf zu fliessen/ und währet so lang/ bis das Oel wieder abnimmet/ und das E wieder Lufft empfangen kan/ da dann das Oel wieder fliessend wird. Diß kan man mit schlechten Unkosten erfahren und probirn/ mit Wasser und einem irdinen Geschirr. Es ist vermuthlich/ daß dergleichen wunderliche Lampe die Athenienser gebraucht/ so ein gantzes Jahr unangerührt vor dem Bildnuß Minervæ gebrunnen: Dann sie kundten eine grosse Meng Oel darein schütten/ als ins CD, und eine Tochte/ der da brennet/ daß er sich nicht verzehret/ wie dann die Naturkündiger dergleichen lehren zuzurichten: Wann nun die Sach also angeordnet/ wird die Lampe von sich soviel Oel fliessen lassen/ als ihr vonnöhten.



Die LXVII. Aufgab.

Ein Feuer zu machen/ so lang währet/ als man immer will/ wie das immerwährende Feuer der Vestalium.

Nachdem man den Spiritum ardentem Salis von dem Jove durch die gradus deß Feuers gezogen/ wie solches die Chymische Kunst erfordert/ wann das Feuer von sich selbst auslischet/ wird es müssen die Cornue cassirn, und das Eisen/ so sich auf dem Boden findet/ wird sich anzünden/ und einer glüen-

den Kohlen gleich werden / sobald es aber den Lufft empfindet / fähet es wieder an abzuleschen / deshalben muß man es fast in einem Augenblick in ein Violglas einschliessen / und mit einem guten Kütt fleissig vermachen / oder mit dem Sigill Hermetis versigeln / daß kein Lufft in das Glas kommen könne. Es wird sich / sagt der Author / bey 1000 Jahr unerlöscht erhalten: Und wann man es zu Ende der Zeit aufmachet / so wird man allda Feuer finden / ein Schwefelhöltzlein darmit anzuzünden. Diß Secret wäre wol würdig / daß man es practicirte / es ist nicht gemein / aber voll Wunders. In Betrachtung / daß andere Feuer nicht länger währen / als ihre Materia währet / und daß für so lange Zeit nicht Materia genug zu finden.

Die LXVIII. Aufgab.

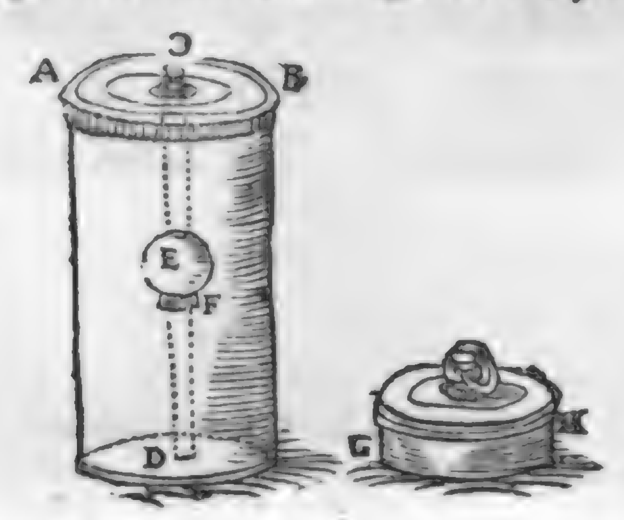
Ein grosses Stuck / ohne Pulver / abzuschiessen.

Die Kinder nehmen bisweiln einen Schlüssel / füllen ihn mit Wasser / verstopffen auch solchen starck mit Papyr. Wann sie nun solchen über ein brennend Liecht halten / und das Wasser sich erhitzet / stösset es mit einem zimlichen Knall das Papyr heraus. Die Büchsenmeister folgen diesem nach / indem sie solches auch mit den Stücken probiren / nach unsers Authoris Lehre / folgender Gestalt: Diß kan sich thun lassen mit dem Lufft und Wasser / wann man das Zündloch an dem Stuck starck vernagelt / Wasser darein giesset / und setzet es mit einem gehebten Klotzen / mit Oel bestrichen / hart aufeinander / soviel müglich / verwahret auch den Klotzen / daß weder Lufft oder Wasser herauskomme / setzet darauf die Kugel. Wann diß alles fleissig verrichtet / machet man ein Feuer darunter / nahend bey dem Zündloch / das Wasser zu erhitzen / weil nun das Wasser und Lufft einen grössern Platz zu suchen anfahen / solchen aber nirgend finden können / stossen sie das Holtz und Kugel / mit grosser Macht fort / als ob es mit Pulver geladen wäre. Ich aber zweiffel gar sehr / ob das Wasser so grossen Gewalt thue / als das Schießpulver.

Die LXIX. Aufgab.

Ein geringes / aber doch feines Instrument zu machen / sich in einer Kirchen oder an einem andern Ort / da man sich lang in der aufhalten muß / vor der Kält zubewahren.

Lasse dir eine hültzerne Büchse trehen / eines Schuchs lang / und ohngefähr eines halben Schuchs breit / mit einem Deckel A B, unten bey D gehet ein



gantz eisern Stänglein durch den Boden / bis an den Deckel A B, ist verzeichnet mit C D, hat einen Absatz F. Alsdann macht man eine eiserne Kugel E, so in der Mitt ein Loch / durch und durch glüend / und steckt sie an das eisern Stänglein / bis an den Absatz F / macht den Deckel oben zu. So wird die eiserne Kugel die Büchsen also erwärmen / daß sich der Mensch daran auch erwärmen kan / man mag es auch mit sich auf einen Wagen nehmen. Darmit aber auch die Füsse warm bleiben / lässet man eine zinnerne runde Flaschen machen G H, oben mit einer Schrauben / etwas weniges breiter / als ein Schuch / in der Höhe eines halben Schuchs / die füllet man mit siedheissem Wasser / schraubet sie zu / wickelt sie in eine Kotzen / und setzet also in einem Wagen die Füsse darauf / ein / wann aber das Wasser kalt worden / kan man in den Dörffern wieder warmes bekommen : Sonsten machet man messine hole Kugeln / einer Faust groß / so man in der Mitt auch voneinander schrauben kan / haben inwendig auch eiserne Stefft / und glüende eiserne Kügelein darinn / die trägt man für die Kält in den Händen.

Ende deß Eilfften Theils der Erquickstunden.

Der Erquickstunden Zwölffter Theil / darinnen XXV. Aufgaben / den Lufft und Wind betreffend.

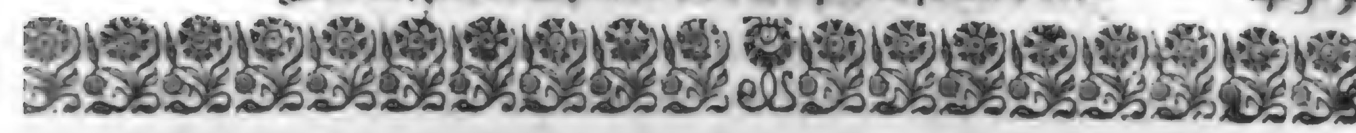
VOn dem Feuer / als dem ersten und leichtesten Element / gelangen wir nun ordentlich auf das ander Element / welches da ist die Lufft / so in der Leichte das Wasser und Erde übertriffet / und handeln in diesem zwölfften Theil nicht allein von allerhand künstlich- und lustigen Aufgaben / den Lufft betreffend / sondern auch was durch die Winde / welche in der Lufft streichen / könne verrichtet werden. Ehe ich aber zu meinem Vorhaben schreite / und der Sach einen Anfang mache / will ich zuvor meiner Gewonheit nach etwas weniges von dem Lufft philosophiren. Und zwar erstlich / wo der Lufft seine natürliche Stelle und Ort habe / betrachten: In der Vorrede deß XI. Theils dieses Buchs ist von dem Feuer gemeldet / daß es seine natürliche Stelle und Ort unter der holen Kugel deß Monds habe / und allda am allerreinsten und subtilsten anzutreffen / auch selben Sitz nimmermehr verlassen könne. Dann untersich begehre es nicht / wäre auch wider sein Natur / übersich könne es nicht / wegen der holen Kugel deß Monds / darmit keine penetratio corporum verursachet würde. Das Wasser betreffend / weil die H. Schrifft / sowol Altes als Neuen Testaments / klärlich bezeuget und lehret / daß ein Wasser über dem Himmel sey / können wir nicht um / derselbigen zu glauben / und nichts darwider zu schliessen / GOtt gebe / Johannes Piscator von Herborn und andere schreiben darwider / was er wolle. Die Wort sind deutlich / hell und klar: Dann also stehet in dem Buch der Schöpffung am ersten Capitel: GOtt scheidet das Wasser unter der Festen (verstehe das Firmament) von dem Wasser über der Festen. Der Heil. und Königliche Prophet David bekräfftiget solches auch in dem 148 Psalm / wann er sagt: Lobet ihn ihr Himmel allenthalben / und die Wasser / so oben am Himmel seyn. Oder / wie es in der Grundsprach von Wort zu Wort lautet: Und die Wasser / so über dem Himmel. Einen Beweiß aus dem Neu-

en Testament zu holen / so sagt Petrus in seiner andern Epistel am dritten Capitel / daß der Himmel und die Erde aus Wasser / und im Wasser bestehe. Aus solchen Gründen nun halten wir darfür / daß über dem Himmel das Element des Wassers anzutreffen / unter die hole Kugel aber des Feuers / und zwischẽ die Wolcken setzen wir die hole Kugel des reinen Luffts / die reinste Erde aber nahend zu dem centro der Erden / sonsten ist uns nicht unbekannt und verborgen / daß die Element / so wir auf Erden haben und gebrauchen / unrein / und miteinander vermischet und vermenget seyn: Dann die Erde ist mit viel Wasser und Feuer vermenget / das Wasser mit viel Erden / der Lufft mit Wasser / das Feuer mit Lufft und Erde / ꝛc. So ist auch unlaugbar / daß die Erdkugel von Erd und Wasser bestehe / um solche aber der Lufft sey / und um den Lufft das Feuer. Nun fället eine Frag vor / ob nemlich die vier Element / nicht umgekehret / bestehen könnten? Als / das Feuer bey dem centro der Erden / wie die jenigen lehren / so die Hölle daselbst sey / vermeinen: und das Feuer von der Lufft beschlossen würde / die Lufft aber von dem Wasser / und dann endlich das Wasser von der Erden. Darauf ist zu antworten / daß es nicht wider die Natur / und die gedachten Element in dergleichen Ordnung ihren Bestand wol haben könnten: wann sie alle in der Form einer holen Kugel (ausgenommen das Feuer / welches in der Form einer gantzen Kugel bestehen müste) welche an allen Orten gleichförmig / gleicher Dicke und Schweren. Dann solcher Gestalt würde die Erde gleich seyn einer Brücken / über das Wasser gebauet / an allen Orten in gleicher Weite von dem centro der Erden / welche ohne penetration auf einmal und miteinander nicht fallen könnte / so ist auch keine Ursach vorhanden / warum ein Theil ehe fallen solte / als der ander / dann immer ein Theil den andern hält. Ebner massen könnte das Wasser / angeregter Ursach halben nicht fallen / wann es um den Lufft also disponirt würde / daß es kein Wind berühren könnte / oder durch Hitz und Kälte resolviret oder condensiret würde / welches sonsten eine Ungleichheit / und folgenden Ruin caussirte, und diß ist eben das jenige / was etliche Philosophi sagen: Daß / wann der Himmel von einer flüssigen Materi geschaffen wäre / und so dünn / als der reine Lufft / obgleich eine grosse Meng Wasser über dem Himmel sey / nach Unterricht der H. Schrifft / doch nicht vonnöhten wäre / daß es einen andern Aufenthalt hätte / als von sich selbst / weil es sich also wol erhalten könnte. Den Lufft betreffend / würde sich solcher auch zwischen dem Wasser

und Feuer / als eine gleichförmige und an allen Orten gleich schwere hole Kugel erhalten können / untersich begehret er nicht / sondern als ein leichtes corpus übersich / welches doch von dem Wasser gewehrt würde. Der Lufft ferner / ob er gleich leicht / ist er doch schwerer / als das Feuer / würde deswegen auch das Feuer an seiner Stelle verbleiben müssen / von dem centro könnte es nicht weichen / sonsten müste sich um das centrum ein vacuum finden / welches wider die Natur. Daß aber kein vacuum ist / ist die Ursach / weil ein jeden Raum oder Ort / welchen kein ander corpus erfüllet / der Lufft einnimmet; also / daß der Lufft alles genau aussuchet / und nichts leer lässet / man bringe auch darwider auf / was man wolle. Es hat zwar ein Ansehen / wann eine Kugel mit Gewalt in die Höhe getrieben wird / oder durch die natürliche Bewegung gerad von der Höhe zu der Erden fället / daß sie wegen ihrer ganz geschwinden Bewegung den Lufft zertheile / und hinter ihr ein vacuum verlasse / weil nicht müglich / daß sich der Lufft so geschwind hinter der Kugel schliessen könne. Allein / die Antwort ist leicht und richtig / dann die Kugel allezeit / sie sey / wo sie wolle / werde langsam oder geschwind beweget / Lufft um sich hat. Etliche vermeinen / in den Blasen / welche die Kinder mit einem Strohalm aus Seiffenwasser aufblasen / finde sich ein vacuum, da doch der Lufft durch das blasen der Kinder in solche Bullen kommet / und sie erhält: Dann wann nicht der Lufft in der Blasen wäre / was wolte sie in ihrer Form erhalten? Aber darmit wir uns nicht allzusehr in Physicis vertieffen / wollen wir den gedachten Aufgaben nunmehr einen Anfang machen.

Die





Die erste Aufgab.

Zu machen / daß ein jeder Stein von sich selbst in der Lufft schwebe.

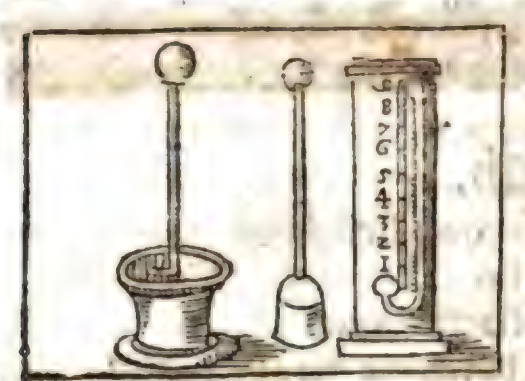
Wir haben droben von dem Grab Mahometis gesagt / daß es / wie etliche darfür halten / in der Lufft schwebet / jedoch durch die Krafft und Tugend zweyer Magneten also schwebend erhalten werde. Allein unsere Kunst darff keines Magnets oder anderer Hülffe / sondern der Stein wird von sich selbst frey in der Lufft schweben / wann es nur müglich / ihn an das rechte Ort zu legen. Wir haben droben auch gesagt / so ein Loch durch das centrum der Erden gienge / und ein Stein darein geworffen würde / daß er nach langen hin und herfallen endlich in dem centro ruhend verbleiben werde. Daraus folget nun unwidersprechlich / daß / so man einen Stein zu dem centro terræ hielte / er alsobald ruhend / und in der Lufft schwebend verbleibe.

Die II. Aufgab.

Ein Instrument zu machen / damit die Graden der Hitz und Kälte zu messen.

Diß ist ein crystallen oder gläsern Instrument / oben mit einer Flaschen oder Blasen / unten mit einem langen Halß / oder aber es ist ein gar dünnes Rohr / welches unten in ein Geschirr voll Wassers reichet / oder ist herum gebogen / oben mit einer Flaschen / darein Wasser oder eine andere flüssige Materi zu schütten / die beygesetzte Figur wird solche Instrument besser vor die Augen stellen / als man mit vielen Worten lehren könnte. Schütte das unter Geschirr voll Wassers / Essigs / weisen oder roten Weins / oder aber / welches an dem besten / ein gut aqua fort, oder Scheidwasser / wie es sonsten zu dem Kupfferetzen tüchtig / oder einen roten Brandwein / so wird das eingeschüttete / nach der Maase deß Luffts / so in die Röhren und Flaschen geschlossen (nachdeme er densior oder rarior, dicker oder dünner) augenscheinlich auf oder durch die Röhren absteigen. Welches leichtlich zu erfahren / wann man das Instrument von einem gar warmen Ort her bringet / an ein sehr kal-

tes.



tes. So man nun die Hand geschwind und leiß auf die Flaschen leget / wird man den Lufft mit aller seiner impression empfinden / das Wasser aber wird bald hinauffsteigen / und wann man die Hand wieder wegthut / so wird das Wasser allgemach wieder herabsteigen an sein Ort. Hier halte mir es der Author zu gut: Dann das Widerspiel findet sich / wann die warme Hand darauf kommet / steiget das Wasser oder Wein nider / und in der Kälte wieder in die Höhe. Wann man aber die Flasche erwärmet mit dem Odem / ist es noch empfindlicher / die Ursach dieses Bewegens ist / daß der Lufft / so in der Röhren erwärmet / rarior und dünner wird / und deswegen mehr Raum einnimmet / welches das Wasser absteigend macht; in dem Gegentheil / wann die Lufft sich erkält / und densior oder dicker wird / nimmet er weniger Raum ein / und damit kein vacuum verursachet werde / so steiget das Wasser alsobald wieder auf / nachdeme sich der Lufft enger und genauer zusammziehet. Ich sage zum andern / (spricht unser Author) daß durch diß Mittel die Grad der Kält und Hitz zu jeder und aller Stund mögen gefunden werden: Dann nachdeme der Lufft kalt oder warm / nach dem wird der Lufft / so in die Flaschen eingeschlossen / dicker oder dünner / und nach dem steiget oder fället das Wasser. Also sehen wir / daß des Morgens das Wasser / so wol hoch gestiegen / darnach allgemach bis gegen dem Mittag wieder herabsteiget / zu Abend aber wieder aufsteiget. Als / in dem Winter steiget es hoch auf / daß es fast die gantze Röhren erfüllet: In dem Sommer aber steigt es so tieff herab / daß in der grösten Hitz selbiges in der Röhren schwerlich erscheinen kan. So man nun diese Veränderung durch Zahl und Grad abtheilet / zum Exempel / in 8 Theil mit den Philosophis oder in 4 mit den Medicis, solcher Theil jeden wieder in 8 Theil / bekommet man 64 Grad / und durch diß Mittel können sie nicht allein unterscheiden / in welchem Grad das Wasser Morgens / Abends und zu Mittag / ja zu jeder Stund / auf- oder absteige / sondern auch um wieviel Grad ein Tag kälter oder wärmer / als der ander: Man kan vergleichen die gröste Hitz und Kälte eines Jahrs / mit dem andern. Man kan wissen / um wieviel Grad ein Kammer oder ander Gemach wärmer / als das ander. Dardurch kan man ein

Gemach

Gemach / in einerley Kälte oder Wärme erhalten / und geschihet / wann das Wasser alleweil in einem Grad bleibet. Man kan letztlich urtheilen von unterschiedlicher Hitz der Fieber und andern Kranckheiten.

Die III. Aufgab.

Aus dreyen Elementen / wie wir sie haben können / allzeit das vierdte zu bringen.

Es ist müglich / aus dreyen unreinen Elementen das vierdte zu bringen / weil das vierdte allbereit verborgener Weiß darinnen stecket / daß es nicht augenscheinlich gesehen / oder wissentlich empfunden wird: Erstlich durch das Feuer / Lufft und Erden / kan man soviel Wasser zuweg bringen / daß man in der Noht einen durstigen darmit träncken könnte. Nimm etliche zinerne Flaschen / mache sie mit einer Spritzen voll Luffts / verschraube sie starck / daß kein Lufft heraus könne / setze sie nahend zu dem Feuer / so werden sie Wasser schwitzen / welches man in einem sonderbaren Geschirr samlen kan. Zum andern / aus Feuer / Wasser und Lufft / so viel harte Erde zu bringen / daß man sie jemand in die Augen werffen / und das Gesicht damit verderben könnte. Nimm etliche gantz neue und inwendig gegläste Häfen / giesse Wasser darein / lasse es bey einem Feuer starck sieden / so wird sich unten in dem Hafen eine Materi / wie Saltz anlegen / samle solche / lege sie in die Lufft / so wird sie hart. Aus Erden drittens / Wasser und Lufft / soviel Feuer zu bringen / daß es Pulfer anzünden könne / geschihet auf Schleiffmühlen / wann man Klingen oder andere Materien schleiffet / dann also werden durch Wasser / Erd und Lufft feurige und sichtbare Funcken generirt, welche Pulfer anzünden / und kan zwar solches auch ohne zuthun des Wassers geschehen: Dann so man mit einem Kissel- oder sonsten hartem Stein an einen Stahl schläget / empfähet der Lufft auch brennende Funcken / wie den Hausmägden nicht unbekannt. Zum vierdten / aus Erd / Feuer und Wasser soviel Lufft zuweg zu bringen / daß man darmit ein Feuer aufblasen und erhalten könne / lehret dich folgende Aufgab.

Die IV. Aufgab.

Wie die Æolipilæ oder Lufftkugeln / welche das Feuer aufblasen / zuzurichten.

Von dergleichen Kugeln schreibet Wolffg. Hildebrandus in 1. Tom. Magiæ natur. fol. 176. Es sind aber Kugel von Kupffer/ Messing/ Zin oder anderm Metall gemacht/ so starck/ daß sie den Wind halten können/ und nicht zerspringen/ solche sind inwendig gantz hol/ haben ein Löchlein in der Grösse ohngefähr/ daß eine Linsen dardurch fallen mag/ durch dieses füllet man das Wasser ein/ darnach legt man es für das Feuer/ bis es sich erwärmet/ und das Wasser dünner wird/ so bläset der Lufft mit einem grossen Geräusch durch das Loch heraus/ und erhält das Feuer/ daß man darbey keines andern Blaßbalgs bedürfftig/ und Vitruvius in seiner Baukunst lib. 1. cap. 8. probirt durch seine Instrumenta, daß der Wind nichts anders sey/ als ein Quantität der Dämpffe und Dünste/ getrieben mit dem Lufft/ daraus folget/ daß ein wenig Wassers eine grosse Menge der Dämpffe und Dünste/ folgend auch des Winds verursachet: Denn ein Glas voll Wassers in diese Lufftkugel eingeschencket/ wird fast einer Stund lang blasen/ indem es die Dämpff hefftig austreibet/ ja/ viel mehr und grösser/ als sein Quantität ist. Die Form solcher Æolipilarum oder Windkugeln sind mancherley. Etliche machen sie wie eine Kugel/ andere in der Gestalt eines Kopffs/ mit einem Stiel/ darbey man sie fassen kan/ etliche wie die Bienenbruten oder Körb. Etliche machen in solche Blaßbälge ein- und wider ausgebogene Röhrlein/ auf daß der Wind desto stärcker rausche/ und gleichsam donnere. Andere lassen sich benügen mit einem schlechten Rohr/ so von Bley am bequemsten/ unten etwas weit/ daß man eine Kugel darein legen könne/ so darauf hupffe/ bis die Dämpffe daraus getrieben sind. Endlich setzet man auch neben das Loch Meerwunder/ oder andere Bildlein/ welche der Lufft beweget/ und umtrehet. Nun fragt es sich/ wie das Wasser durch ein so kleines Löchlein in solche Kugeln zu bringen? Diß muß ein Physicus zuwegrichten: Der wärmet die leere Kugel/ daß der Lufft darinn dicker wird/ deswegen so man sie in das Wasser wirfft/ darmit kein vacuum werde/ so ziehet die Kugel das Wasser geschwind in sich: Nach diesem leget man die Kugel



von

von ferne zu dem Feuer / und lässet sie also blassen. Daher / sagt Hildebrand / hat man weiter künstliche Gefäß erfunden / von Silber / Gold / oder andern Metallen / grossen Herren den Lufft darmit zu temperirn / in die Gemächer geordnet / mit stattlichen Wassern / so einen lieblichen Geruch für gesunde und krancke Leute verursachen. Solche Gefäß sind auch von etlichen mit solcher Geschicklichkeit bereitet / daß sie neben ihrem Dampff der köstlichen wolriechenden Wasser / durch etliche Röhrlein / dadurch der Lufft tringen muß / so von der Hitz getrieben / einen lieblichen Thon und sittsames Pfeiffen von sich geben / daß man sich darob nicht wenig zu verwundern / insonderheit wann man dieser wunderlichen und natürlichen Wirckung keinen Bericht hat. Jch solle auch allhier nicht verschweigen / daß mir ein vornemer Goldschmied bekannt / welcher vor der Zeit dergleichen Lufftkugel / zu Aufblasung seines Feuers gebrauchet / allein / weil er sie gar zu genau zu dem Feuer geleget / hat dasselbige den Lufft in der Kugel dermässen groß gemacht / und gleichsam erzürnet / daß die Kugel zersprungen / und ihn an seinem Leib beschädiget.

Die V. Aufgab.

Eine wunderliche Einsperrung des Luffts.

Hieronymus Megiserus der treffliche Historicus und Lingvist meldet in seiner Beschreibung der Stadt Venedig / cap. 26. daß Franciscus Tridenteus, ein Edelmann von Vincentz / einen Hof- oder Lustgarten habe zwischen Padua und Vincentz / nahe bey einer Hölen so 4000 Schuch lang / und 3000 breit / darinn ein sonderlich-künstliches Werck zu sehen / dann man allda in einem schönen Gemach die Winde / nach eines jeden Belieben / könne auslassen / oder einsperren / also / daß sich einer in der grösten Hitze genugsam darinn kühlen könne. Solche Winde aber sind aus gemeldter Höle durch bleyerne Röhren geleitet / welche ihren Ausgang nach den vier Orten der Welt nemen also / daß er auf Begehrn den Sud / Nord / Ost oder Westwind kan gehen lassen / etc. über dem Thor solches Gartens solle dieser Virgilianische Vers stehen: Æolus & clauso ventorum carcere regnat.

Besihe hiervon auch Wolffgangum Hildebrandum.

Die VI. Aufgab.

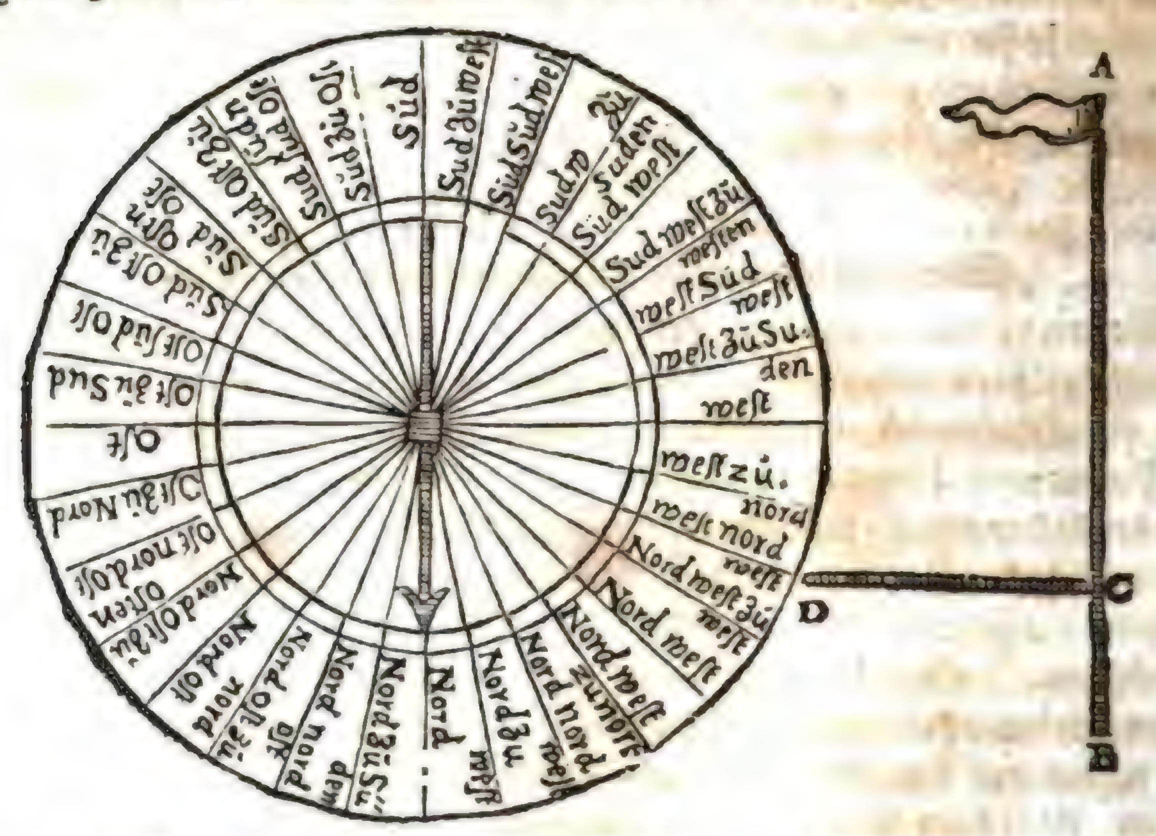
Zu finden/ wo der Wind herkommt.

So man auf dem Felde an einem Ort ist/da kein Fahnen auf einem Gebäu zu sehen / darbey man Nachrichtung haben möchte / wo der Wind herkäme/ so nimm nur dein Schnuptuch bey einem Ende an die Hand / lasse es also hangen/ so wirst du sehen/ wohin es der Wind treibet/und wo er her komme.

Die VII. Aufgab.

Wie zu jederzeit die Gewißheit aller Ausgänge der 32 Winde solle gefunden werden?

Zu oberst auf einem Thurn/ so eine juste ebne Fläche dem Horizont parallel stehend hat / suchet man mit einem Compaß die MittagLini / und reisset



darum etliche Circul / wie aus beygefügter Figur zu sehen / theilet solchen in 32 gleiche Theil/ darauf aus dem centro Linien gezogen / und darzu die 32 Namen der Wind geschrieben werden. Darnach machet man ein fein leichtes Fähnlein / mit einer Stangen A C B , welche mit dem Theil C B also in das

centrum

centrum gestecket wird/ daß es sich leichtlich könne umtrehen / bey c aber gehet heraus ein Stefft oder Zeiger c d, welcher den begehrten Wind zeiget. So nun das Fähnlein stehet / daß es von einem jeden Wind kan beweget werden / so ist es wol geordnet. Nur ist diß zu mercken / wo das Magnetzünglein von der waaren Mittag Lini abweichet / daß die Abweichung in acht genommen werde.

Die VIII. Aufgab.

Warum die hohen Segel von dem Wind stärcker getrieben werden/ als die nidrigen?

Vitruvius in seiner Baukunst cap. 8. lib. 10. sagt: Wann der Segel mitten an dem Mastbaum hange / lauffe das Schiff so geschwind nicht / als wann er zu öberst hienge. Es ist unter andern eine natürliche Ursach: Dann der Wind je höher er bläset / je stärcker er treibet/ wie auf hohen Thürnen zu sehen/ so muß deswegen das Schiff geschwinder lauffen / wann der Segel zu oberst an dem Mastbaum/ als wann er in der Mitte/ oder unten. Aristoteles in seinen Mechanicis machet aus dem Mastbaum einen Hebrigel / und schliesset / je länger die Bewegung sey an dem Rigel / von dem hypomochlio, je leichter seye die Bewegung. Vitruvius hält das unterste Theil des Mastbaums vor ein centrum, und weil / was weit von dem centro, leichtlicher bewegt wird / als das jenige / so nahe darbey/ müsse nohtwendig der Segel oben an dem Mastbaum leichter getrieben werden / als in der Mitte.

Die IX. Aufgab.

Warum der Mastbaum nicht mitten in das Schiff gesetzet werde?

Baldus in Mechan. fol. 53. sagt: Alsdann werde das hinder Theil des Schiffs leichter erhebet / das forder Theil aber nidergedruckt / wann die Proportz am grösten sey / die des Mastbaums Höhe hat zu dem jenigen Theil des Schiffs / so vom Grund des Mastbaums zu dem äussersten Ort des hindern Theils des Schiffs gehet. Darmit aber diesem Unheil abgeholffen würde / haben verständige Bauleut den Mastbaum nicht in die Mitte/ sondern auf den dritten Theil ohngefähr von dem fördern Theil des Schiffs gegen dem hintern gesetzet. Suche die Demonstration in gedachtem Authore.

Die X. Aufgab.

Ein Papyrlein von sich blasen / daß es doch gegen die blasende Person falle.

Lege ein Stücklein Papyr / ohngefähr eines Thalers groß / auf ein abhängiges Schreibpult / so hinten zimlich hoch / stehe du bey dem nidern Ort / blase daran / so wird es gegen dich lauffen / Oder aber lege es auf einen Tisch / lasse den Tisch an einem Ort aufheben / stehe du zum nidern Ort / blase wie zuvor / so kommet das Papyrlein auch zu dir.

Die XI. Aufgab.

Daß der Lufft das Wasser über sich ziehe.

Schneide einen Bletzen von einem Apffel oder einem Brod / stecke in der Mitte ein Stümpfflein Wachsliecht darüber / zünde es an / setze es also in eine Schüssel auf ein Wasser / lasse es schwimmen / stürtze ein Glaß darüber / so wird sich das Liecht ableschen / und sich das Wasser in das Glaß nach der Höhe ziehen : Dann weil der Lufft dicker von dem Feuer wird / und weniger Raum einnimmet als vor / darmit kein vacuum sey / ziehet er das Wasser an sich in das Glaß / welches mit sonderbarem Lust zu betrachten.

Die XII. Aufgab.

Einem Ring in eine Schüssel voll Wasser zu legen / und das Wasser künstlich darvon zu bringen / daß man den Ring mit truckenen Fingern möge herausnemen.

Diß kommet aus kurtz vorhergehendem Grunde / nimm eine flache Schüssel A B, lege den Ring A in die Schüssel / nicht zwar auf den Boden E, sondern daß er nur mit dem untern Theil den Boden berühre. Giesse Wasser darüber / daß darmit der Ring gantz bedeckt werde / sage / du wollest den Ring herausnemen mit truckenen Fingern / daß doch das Wasser in der Schüssel bleibe. Solches nun in das Werck zu setzen / so nimm ein Stück Papyr / zünde es an / lege es in ein Glaß / stürtze solches geschwind in die Schüssel / so wird das Papyr erleschen / und sich das Wasser in das Glaß ziehen / daß du den Ring mit

truckenen

trucknen Fingern heraus nemen könnest / aus kurtz vorhergehender Aufgab. So dir aber einer die Sach noch wolte disputirlich machen / als hättest du noch die Finger naß gemacht / weil der Ring noch selbsten naß / obgleich das Wasser davon gezogen / so kannst du das Glaß solang stehen lassen / bis der Ring gantz trucken werde : Dann der Lufft / so oben in dem Glaß / das Wasser nicht fahren lässet / bis man das Glaß verrucket.

Die XIII. Aufgab.

Ein Glaß oder hültzern Geschirr / so oben gantz offen / in ein Wasser zu stellen / daß kein Wasser darein lauffe.

So man ein Glaß oder anders Geschirr in ein Wasser umstürtzet / dem Wasser zu rechten Winckeln / so laufft oder gehet kein Wasser darein : Dann weil kein vacuum in dem Geschirr / sondern es mit Lufft erfüllet ist / lässet solcher nichts in das Glaß / so bald aber oben ein Löchlein dareinkommet / so tringet das Wasser / als ein schwer corpus den Lufft dadurch hinaus / und kommet es an seine Stelle / und diß / bis das Schaff oder Glaß gantz voll wird / so man aber das Glaß krum in das Wasser tauchte / so lieffe Wasser darein / dann es kan durch solches Mittel den Lufft auf der einen Seiten austreiben.

Die XVI. Aufgab.

Wie die Alten Lufft- und Wasser-Harnisch gemacht / darunter sich lang in tieffen Wassern aufzuhalten.

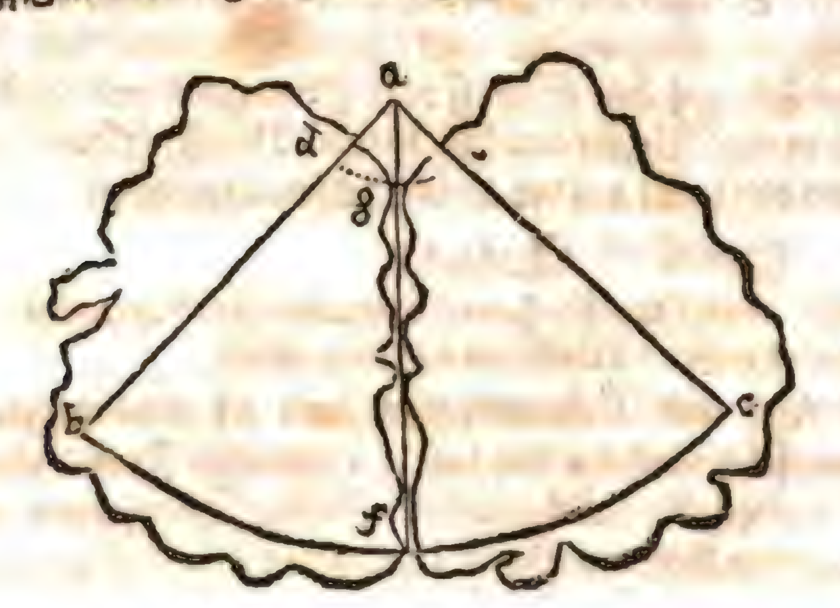
Vorhergehende Aufgab und Demonstration habe ich eben wegen des Lufft- und Wasser-Harnischs vorhergehen lassen (welchen Frantz Kößler weitläuffig beschrieben) darmit die Müglichkeit solches Vorgebens desto glaublicher. Ehe wir aber des Kößlers Harnisch erklären / wollen wir zuvor von den Alten reden / was Manier sie gebraucht unter dem Wasser zu gehen. Man findet in den alten Römischen Machinis, daß diejenigen / so eine geraume Zeit unter dem Wasser bleiben wollen / sich in einen ledernen Sack einnähen lassen / so bey dem Gesicht ein gläsern wolverwahrtes Thürlein / dadurch man hell sehen können / gehabt / über dem Kopff aber hatte solcher Sack eine lange lederne Röhren / so oben auf einem lidernen Schiff oder Polster auf dem Wasser getragen worden / damit der Mensch im Sack Lufft schnappen können. Andere haben ein subtil messin oder eisern Röhrlein in den Mund genommen /

nommen/ wie auch Oel/ so oft sie nun ein Tröpfflein als aus dem Mund gelassen/ und durch das Röhrlein geblasen/ so oft ist das Oel in die Höhe gestigen/ bis auf die Fläche des Wassers/ daher der Mensch im Sack auch Lufft bekommen. Durch diesen letzten Weg zwar kan man in dem Wasser gehen/ so ungleicher Tieffe/ aber nicht lang/ mit jenem aber nur in Wassern/ so fast gleicher Tieffe.

Die XV. Aufgab.

Des Franz Rößlers Lufft- und Wasser-Harnisch zuzurichten.

Nimm zwo grosse wolgearbeitete Rindshäute/ lege sie zusammen/ daß man daraus einen Quadranten a b c schneiden könne/ ob es gleich an allen Orten nicht zutriffet/ kan es doch ein Sacker oder Schuster mit Stücken fleissig und net ergäntzen und zerstückeln. Besihe die Figur a b c. Ferner/ so hoch man den Wasser Harnisch haben will/ so weit muß man ihn/ dem Circul nach/ abnemen/ wie bey dem Stuck a d g e zu sehen. Alsdann schneidet man die beyde Häut nach den Linien d b, e c, gf, d g e, b f c, aus und wo etwas mangelt/ ersetzet man es mit einer fleissigen Näht.



Ehe aber solche Häute zusammgenehet werden/ muß das Leder zuvor wol geschmieret seyn/ daß nicht allein kein Wasser/ sondern auch kein Lufft dardurch tringen könne/ mit folgender Schmier: Nimm 3 Pfund Wachs/ 1 Pfund Venedischen Terpentin/ einen Viering guten Schreiner Firniß/ setze alles in einem Hafen auf ein sanfftes Kolfeuer/ daß es wol zerlassen durcheinander komme/ darmit schmire auf gut schusterisch die Häut in einer warmen Stuben oder

oder in der Sonnen / solang und viel / bis das Leder nichts mehr in sich ziehet. Ferners zerlasse absonderlich ein Pech / Terpentin / und ein wenig Wachs / darein tuncke Hanff oder Flachshaar / solche zwischen die Näth fleissig zu schlichten / und wie die Wasserstiefel mit Doppelstichen auf das fleissigste vernehen. So nun die Seite d b an a genehet / macht man oben von Leder einen Boden darein / so sihet solcher Harnisch aus / wie ein Zuber oder Kuffen / welche oben weit / und unten enger. Ferner vier oder fünff Zoll unter dem Boden schneide Sternlöchlein / darein kommen Gläser / in getrehete hültzerne Ring gesetzet / dardurch man scharff sehen kan / in der Grösse von anderthalb Zoll dem Diameter nach. Solche hültzerne Ring nun müssen zuvor in heiß Wachs / Terpentin / Pech und Leinöl / so zusammen vermischt / sieden / alsdann die Brillengläser / in ein jedes insonderheit / und darzu wol einen halben Zoll nebeneinander in gedachte Ring oder hültzerne Röhren / mit obgedachter besonders zugerichteten Bechsuppen / oder weichen Kütt / samt darein eingetunckten Hanff oder Flachshaar / fein künstlich in die Ring / welche hernach in Sternlöcher gesetzet werden / solcher Gestalt / daß sie zuvor mit obgedachtem Ciment oder Bechsuppe und Flachshaar umwickelt / darnach rings um die Sternlöcher mit Nägeln starck angenagelt und vernietet / letztlich mit der Bechsuppe und Flachshaar wol verwahret.



Nach diesem nimmet man zween starcker Raiff / einen von Eisen / unten in der Weite deß Rands am Wasserharnisch / den andern von eichenem Holtz / so sich ungefähr mitten in den Wasserharnisch schicket $3\frac{1}{2}$ oder 4 Schuch hoch von dem untersten Raiff an / doch alles nach Gelegenheit der Sach. Nun bin-

det oder schraubt man von innen 4 starcke Stäb in die Raiff / selbe fest zu halten / wie aus folgender Figur zu sehen. Darein kommen noch Creutzweiß zween lange starcke lederne Riemen / an dem obern Raiff hangend / welche man nach Nohtdurfft eng und weit gürten kan / solches Instrument nun wird in den Wasser-Harnisch fest eingehefftet.

Ferner muß der jenige / so den Wasser-Harnisch brauchen will / sich zuvor abwägen / gesetzt / er wäge anderthalb Centner / oder 150 Pfund / so muß er so schwer Bley / Stein / oder ander Last um den untersten Raiff herum hingen / wann nun der Harnisch auf das Wasser gesetzt / und von dem Gewicht / bis auf eine halbe Elln hinunter gienge / wäre die Sach fast richtig / wo nicht / so muß man darvon oder darzu thun / so lang / bis der Harnisch fast gar in dem Wasser. Solches übriges Gewicht wiget man besonders / und mercket es / zum Exempel / das übrige wäre 40 Pfund / selbige 40 Pfund ordnet man / daß sie unten an dem Raiff herum hangen. So nun der jenige / so 150 Pfund gewogen / in den Harnisch kriechen will / muß er solchen unter und um die Bein / nach bestem / angürten / und eine Kugel oder Klumpen von 10 / 14 oder 20 Pfunden / an einer Schnur / bey sich tragen / und sich mit dem Harnisch in das Wasser sencken / denselben unter dem Wasser hintragen / wo er will / darunter kan er lesen / schreiben / Brieffe durch das Wasser tragen und dergleichen. Darmit aber der eingeschlossene Lufft ihm nicht schade / so muß er Stoppen von Wachs und Baumwollen machen / darmit die Ohren zuverstopffen. So aber Sturmwinde / und andere Ungelegenheiten ihme zustiessen / müste er auch folgende Schwimmgürtel oder Luffthosen bey sich haben / darmit sich zu salviren.

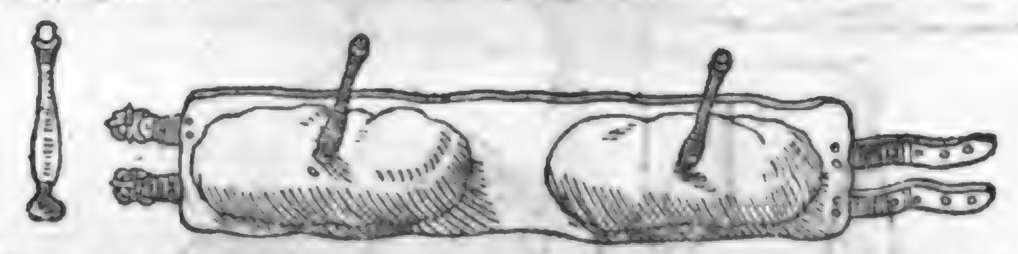
Die XVI. Aufgab.

Wie ein Lufft- oder Schwimmgürtel zuzurichten / aus Franz Rößlern.

Man nimmet darzu Leder / wie zu dem Wasserharnisch / schneidet solche einer halben Elln breit / und so lang / daß es einem um den Leib / bis auf zween

zwin

zweer Finger dick gehet / diß muß mit zweyen Gurtriemen fleissig versehen seyn: Nun theilet man das Leder in zwey Theil / auf jedes nehet man eine fast auf obbeschriebene Manier / mit Wachs und Terpentin wol abgearbeitete Hundshaut / dergestalt / daß die Hundshäute/demnach sie wol mit Flachshaaren / so in mehrgedachte Schmir geweichet/in dem nehen versehen / daß sie gleichsam als zween Säcke gegeneinander über / jedoch mit Fleiß in einer Länge / Breite und Weite angenehet werden. Demnach solle man an jegliche Seiten oder Sackfell deß Schwimmgürtels noch ein hültzernes Röhrlein (von der Länge / wann man die Gürtel umgebunden / daß dieselbigen mögen in den Mund genommen werden) auf das allerfleissigst / durch auch zuvor dareingeschnittene Sternlöcher einstecken / und die beede Röhrlein dermassen mit Flachshaar / nähest den Säcken umwinden / und starck anbinden / auf daß man sich darauf wol verlassen möge. Letzlich solle man ein jedes Röhrlein mit einem Zäpfflein versehen / und vorne daranhängen / daß sie geheb hineingehen / und verstopffet werden mögen. Darmit aber diese Gürtel sich ehe aufblasen lasse/ und den Lufft halte/kan man unter die Röhrlein Ventosen oder Windlederlein



nehen lassen / wie einen Ballon oder welschen Palln. Wie aber solche Gürtel mit Ringen oder Riemen solle versehen werden / ist aus beygesetzter Figur zu lernen. Solche sind gut auf Schiffen mit sich zu nehmen: Dann man sie bald aufblasen / für Küß gebrauchen / und darmit sich salviren kan / indem sie den Menschen nicht sincken lassen.

Die XVII. Aufgab.

Wie die Windhosen zu machen / darmit man über die See / oder andere stillstehende Wasser gehen könne.

Man machet von rindern Leder / darvon oben geredet / ein Paar Wasserstifel / so fast zu dem Nabel reichen / und sich wie Schwäbische Baurn Hosen am Leib schliessen mögen. Wer aber das Wasser erdulden kan / bedarff sol-

eher nicht. Und um die Beine macht man von Hundshäuten / nach obgegebener Lehr / zween Säck / und in solche Röhrlein / zu dem aufblasen / mit



Ventosen oder Lufftlederlein und Zapffen versehen / wie bey der Schwimmgürtel. Ferner muß man bleyerne Sohlen machen lassen / nach eines jeden Schwere (darmit der Kopff in der Höhe bleibe) und solche mit ledern Riemen steiff anbinden. Uber solche bindet man an die Füsse zwo Floßfedern / (also zu nennen) wie aus beygefügter Figur zu sehen / welche gemacht / daß man sie an beeden Füssen über die Knorren binde / darmit rudere / und wo man will / hinkomme / deswegen müssen sie an dem Fuß ein Gewerb haben / daß sie be-

veglich seyn / mit dergleichen Windhosen solle Königliche Majestät zu Dennemarck mit einem Hofdiener eine gantze Meil über die offenbare See gegangen seyn.

Die XVIII. Aufgab.

Wann eine Kandel / mit zugethanem Deckel / unter das Wasser geworffen wird / fähet sie an zu brüteln / ist die Frag / was die Ursach?

Die Kellner wissen / wann sie eine Kandel / mit zugethanem Deckel / in ein Schwanckwasser legen / daß sie anfahe gleichsam zu brüteln / und dieses eine geraume Zeit continuiret. Wir haben offt gesagt mit Aristotele und andern Physicis, daß kein vacuum in der Natur sey / dessen wir hier auch ein augenscheinlich Exempel haben: Dann weil die Kandel voll Lufft / und oben her bey dem Deckel ausgehet / und als ein leicht corpus übersich begehret / so dringet er durch die Kandel heraus / lässet hingegen das Wasser darein / also / daß das Wasser und Lufft gleichsam miteinander streiten / und ein Geräusch deswegen von sich geben / und diß geschihet solang / bis aller oder der meinste Lufft aus der Kandel / und sie hingegen mit Wasser erfüllet ist.

Die XIX. Aufgab.

So man ein Faß ansticht / warum nichts oder wenig herauslauffe / wann es oben nicht Lufft hat?

Dieses lässet die Natur nicht zu / dann wann der Wein / Bier / Meth oder ander Getranck / solcher Gestalt lieffe / würde oben ein vacuum sich ereignen / welches / wie offt gemeldet / wider die Natur. Sobald aber das Faß oben Lufft bekommet / und sich der Lufft in das Faß begeben kan / lauffet der Wein aus / der Lufft aber hingegen dringet in das Faß / welcher das leere Theil von dem Wein erfüllet. Es geschihet auch / wann der Wein schon theils ausgelauffen / daß etwas / aber nicht viel herauslauffe / ob es gleich an dem Faß oben keinen Lufft hat. Die Ursach ist / soviel Wein herauslauffet / soviel Luffts ziehet es hingegen hinein / weil nun das Ort / da der Wein weggelauffen / voll Lufft / kan es nimmer lauffen / damit es kein vacuum gebe.

Die XX. Aufgab.

Einen zimlichen grossen Mörsner / mit einem Glas / in die Höhe zu heben.

Sind etliche Ding / dem Unwissenden zu glauben ohnmüglich / so ist dieses eines darunter / dann wer es nicht sihet / wird es auch nicht leichtlich glauben. Nimm einen messenen Mörsner von 6 / 8 / oder 10 Pfunden ohngefähr / so einen feinen saubern Boden von aussen habe / daß ist / daß er glatt abgetrehet / und nicht grubicht sey. Nimm ein Glas / so an allen Orten mit dem Rand gleich auf dem Mörsner ansteh / und in der Weite des Rands an dem Glas / mache oder streiche in einem Circul herum einen mit Wasser angemachten Taig / zünde ein Papyr an / wirffe es in gedachtes Glas / stürtze es geschwind in den Taig / und wo du sihest / daß Lufft aus dem Glas gehen will / da streiche den Taig hoch und dick / mit einem Messer / oder Höltzlein an das Glas / bis gantz kein Lufft mehr herausgehe / so wird sich das Papyr auslöschen / und mehr Lufft suchen / weil es aber keinen finden kan / wegen des Taigs / so darum gestrichen / wird sich der Lufft so sehr starcken in dem Glas / daß man / wann das Glas oben fein sittsam und gerad übersich gehebt / der Mörsner sich mit aufheben lässet. Probire es / so wirst du Wunder sehen.

Die XXI. Aufgab.

Das Mittel die Leichte des Luffts oder Feuers in einer Waage zu wägen.

Zum ersten / sagt der Auhor / setze eine umgekehrte Waag in das Wasser / derer Schalen von Holtz sind / darmit sie schwimmen. Zum andern / muß man in einer Blasen / oder dergleichen Geschirr Lufft haben / und die Einbildung schöpffen / als wann dergleichen Quantität des Luffts nur eines Pfundes leicht sey (dann man kan die Leichte gleichsfalls unterscheiden mit Pfunden / Untzen und Quintlein / als die Schweren.) Zum dritten lege den Lufft in einer Blasen auf eine derselbigen Schalen / und auf die ander soviel Pfund der Leichte / als vonnöhten dieselbige aufzuziehen / und zuverhindern / daß eine von den Schalen sich nicht aus dem Wasser hebe: Dahero wirst du sehen / wie groß die begehrte Lufft sey. Ich will aber ein neues Mittel lehren / ohne Waag die Schwere und Leichte zu erkennen / an einem jedwedern vorgegebenen Cörper.

per. Nimm ein Geschirr in der Form eines Würffels oder runden Seulen/ so inwendig hol/ und auf dem Wasser schwimmet/ und nach der Maß/ als es sich sencken wird/ nach dem Gewicht 1. 2. 3. 4. 5. mehr oder weniger Pfund/ so man darauf leget/ mercket man an der Nässe von dem Wasser/ um wieviel es sich sencket: Dann wann du hernach das Gewicht eines jeden corporis examinirn wilt/ so darffst du anders nichts thun/ als dasselbige in das Geschirr legen/ und sehen/ wieweit es sich sencke/ oder über das Wasser erhebe. Durch diß Mittel nun wirst du erkennen/ wieviel Pfund es wäge. Wie der Author diß zu dem vorigen reymen will/ kan ich nicht sehen.

Die XXII. Aufgab.

Zu machen/ daß der Lufft innerhalb 24 Stunden ein Geschirr voll Wassers halb ausziehe.

Thue ein Geschirr voll Wassers/ so oben verdeckt/ in einen Hauffen Weitzen/ so ziehet sich das Wasser innerhalb 24 Stunden aus/ und verleurt sich fast halb/ daß niemand weiß/ wo es hinkommen.

Die XXIII. Aufgab.

Eine lustige Experientz/ von einem gepapten Papier/ welches der Lufft ohnversehens von seiner Stelle bläset.

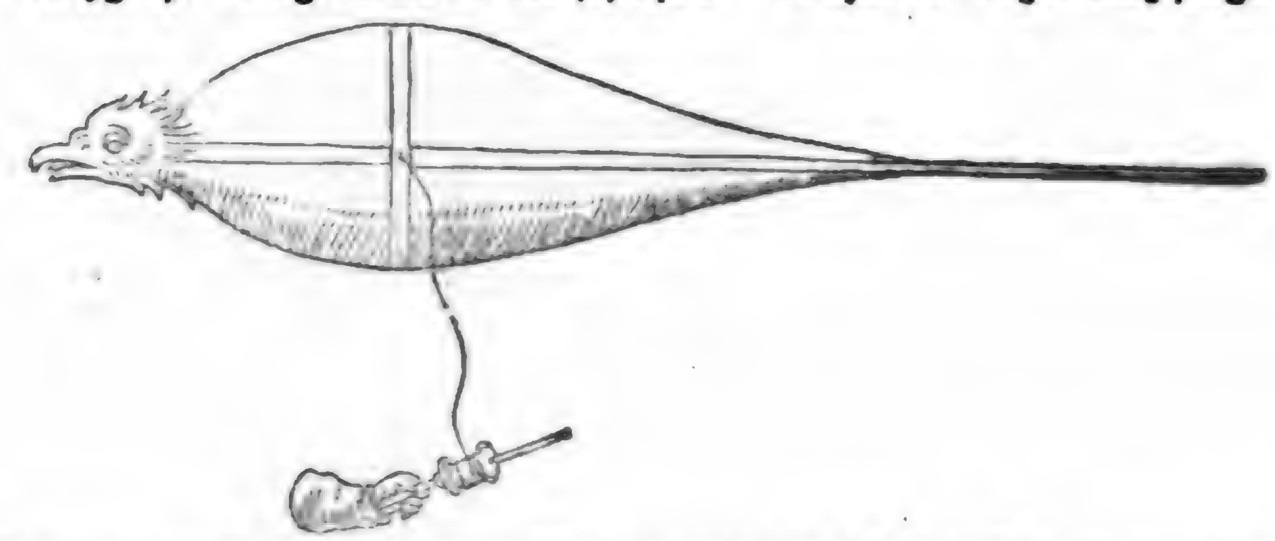
Nimm ein gepaptes Papyr/ einer flachen Hand groß/ oder nur ein Kartenblat/ wette mit einem/ du wollest etliche Schritt vom Kartenblat stehen/ einen andern aber so nahe darbey bleiben lassen/ daß er die Hand darob halten könne/ doch das Blat nicht anrühre/ und du wollest ein Zeichen geben/ nach welchem ein jeder nach dem Kartenblat greiffen könne/ und du wollest das Blat ehe ergreiffen/ als er/ wollest doch das Zeichen geben/ ehe du von deiner ersten Stelle wegkommest. So nun die Wettung angestellet/ so mache alle Thür und Fenster zu in dem Gemach/ da du es probiren wilt/ nur ein Fenster lasse offen stehen. Lege das Kartenblat auf deß offnen Fensters Ram/ daß es halb hinaus/ und halb hinein in das Gemach hange/ lasse ihn zu dem Kartenblat stehen/ doch neben der Seiten/ und die Hand einer Spannen hoch darüber halten/ du aber stehe zur Stubenthür/ und sage/ du wollest bey der Thür still stehend ein Zeichen geben/ wann er nemlich schreye: Tapp/ so soll jeder unter beeden Personen Macht haben/ nach dem Blat zu greiffen/ wer es nun am ersten bekomme/

komme / habe gewonnen. So nimm nun deiner Schantz recht in acht / ergreiffe die Thür bey der Handhaben / lege den Daumen auf die Schnallen / reisse die Stuben jähling auf / und schreie / Tapp / so wird der Lufft / so mit der Stubenthür gemacht / das Blat zu dem Fenster hinaus wehen / weil du aber bey der Thür / kanst du ehe zu dem Blat lauffen / als der jenige / so bey dem Fenster stehet / und also das Feld erhalten.

Die XXIV. Aufgab.

Einen einfachen fliegenden Drachen von Papyr zu machen.

Bappe etliche Bögen Papyr hinter und nebeneinander / viel / so der Drach groß / wenig / wann er klein seyn soll. Schneide es hernach folgender



Form / leime Creutzweis zween Spän darein / welche das Papyr voneinander halten / mitten daran binde eine Schnur / je länger sie ist / je besser / winde sie auf einen Haspel / den man bey einem Stihl in der Hand halten / und also die Schnur ablassen oder aufwinden kan. Lasse ihn unten grün / gelb und fleischfarb mahlen / gehe darmit auf einen Thurn oder andere Höhe / lasse ihn schweben / halte den Haspel / und lasse dem Flug deß Drachens nach / die Schnur ablauffen / so wirst du bey dem Einfältigen ein Wunder machen.

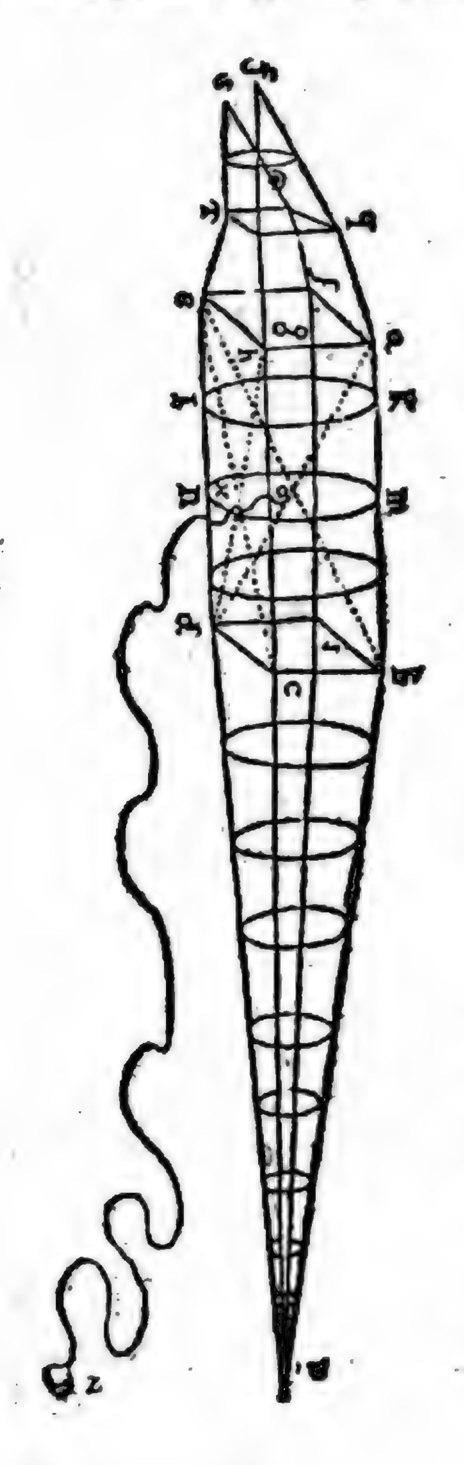
Die XXV. Aufgab.

Einen rechten cörperlichen Drachen zu machen / und fliegen zu lassen.

Johan-

Johann Jacob Wecker in seinen Secretis fol. 178. lehret einen recht körperlichen Drachen / ohngefähr auf folgende Art / zuzurichten: Es ist noch ein Kunststuck hinterstellig / welches etliche den fliegenden Drachen / etliche aber den Cometstern nennen / diesen machet man also: Aus leichten Rohren / wie sie in den Weihern wachsen / machet man ein Parallelepipedum, das ist ein corpus, in der Form eines ablangen Würffels / oder viereckigten Seulen / derer Läng halb so groß / als das corpus breit ist / um solche hefften leichte Schinlein / daß du ein rundes corpus formirest / vornen mit einem Kopff / hinten mit einem langen Schwantz / auch überrunde leichte höltzerne Schinlein: Damit aber das Parallelepipedum starck halte / muß man zwey Rohr diagonaliter und Creutzweiß übereinander darein binden: Also in dem basi, so unten an dem Bauch des Drachens kommen solle / auch zwey Rohr / an deren Mitte / wo sie sich nemlich einander durchschneiden / bindet man eine lange Schnur an / als in dem centro des Parallelepipedi, bey welcher man / wie in vorgehender Aufgab / den Drachen kan fliegen lassen / und regieren. Nun dieses gantz hültzerne Gemächt wird mit subtiler Leinwat / oder Postpapyr überzogen / neben mit zweyen leichten Flügeln / diß corpus nun lasse einen Mahler Drachenfarb anstreichen. So es nun fertig / must du dich auf einen Berg / Thurn oder andere Höhe begeben / wann der Wind gehet / doch nicht zu starck: Dann wann der Wind zu starck wäre / würde er dir entweder zu mächtig seyn / daß du den Drachen nicht regieren könntest / oder denselben zu Stücken reissen / wann es aber so still / daß gar kein Wind gienge / würde der Drach zur Erden fallen / und auch zerbrechen. Wann aber der Lufft mittelmässig streichet / wird er das corpus erheben / und schwebend erhalten / und kanst du ihn / nach Belieben / mit der Schnur regieren. Ich weiß / daß ein Schiffknecht zu Franckfort am Mayn dergleichen Drachen vor wenig Jahren fliegen lassen / weil ihm aber die Schnur zu kurtz worden / der Drach allzuhoch wegen deß starcken Windes gestiegen / und der Schiffknecht den Drachen nicht gern angelassen / sondern sich an die Schnur mit gantzem Gewalt gehänget / hat ihn der Drach in den Mayn gezogen / und er zu schicken gehabt / daß er mit dem Leben darvonkommen. Etliche lassen ihn bey der Nacht steigen / stecken ein brennend Wachsliechtlein darein / so meynen die Bauern / es seye ein Comet. Etliche aber machen

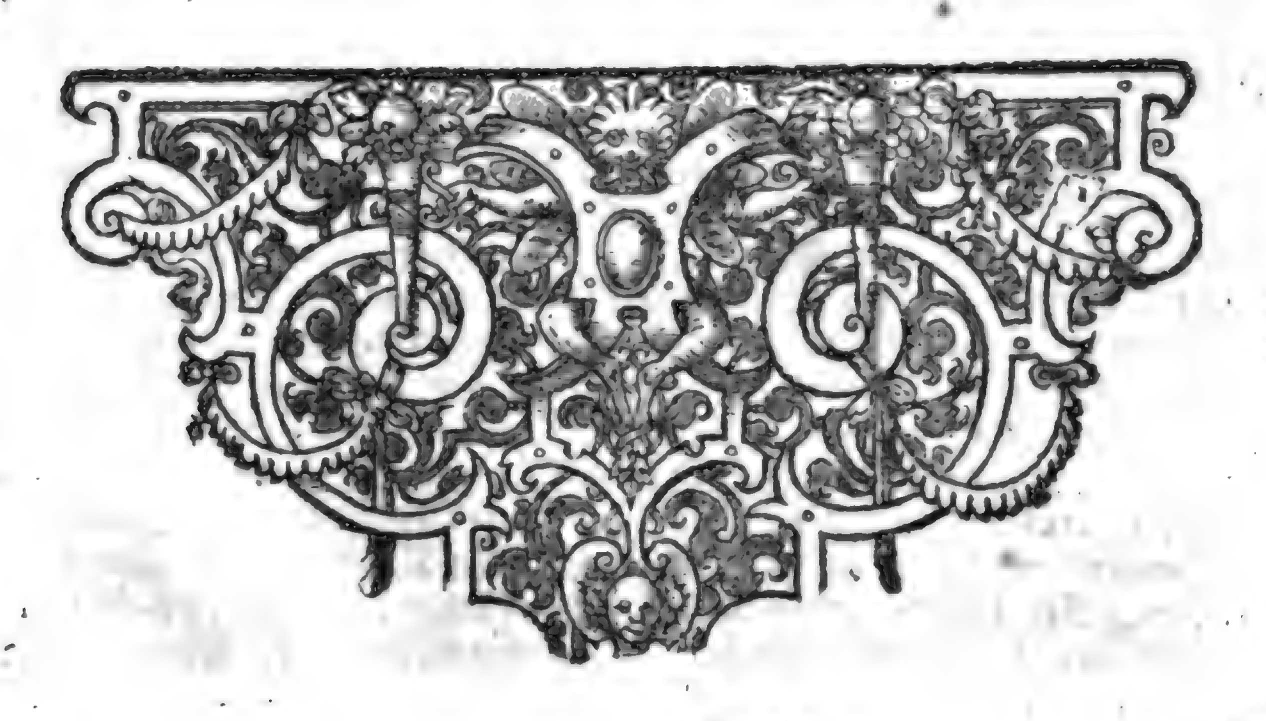
chen Raget darein / so tunckel brennen / bis sie in die Höhe kommen / und vornen bey dem Rachen / oder hinten bey dem Schwantz Feuer auswerffen / oder sie machen / daß man solche Ragetlein mit einer andern Schnur anzünden kan / welches dann leichtlich geschehen mag. Etliche machen Pfeifflein daran / in welche der Lufft bläset / und eine Stimm hörend machet.



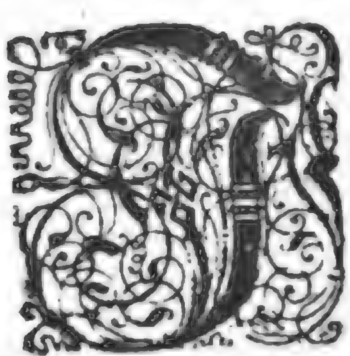
Weiln aber Wecker gar kurtz / und nicht umständig darvon geschrieben / will ich allhier das höltzerne Corpus verzeichnet setzen / nach welchem man sich richten kan: a b c d e f g h i ist das Parallelepipedum, die blinden Linien a d, e b, sind diagonal-Rohr / so Creutzweiß übereinander zusammkommen in dem o. Also sind die zwo blinden Linien g d, e c, auch zwey Rohr / sich durchschneidend in x, so wird nun die Schnur o x z gebunden in o und x. Ferner b p, i p, e p, d p, sind auch halbe Rohr / also auch a q, e r, &c. Letztlich n l, m n &c. sind leichte hültzerne Raifflein oder Schinlein. Und alle diese Stück werden mit einem starcken Bindfaden aneinander gebunden / und hernach mit Leinwad oder Papyr / wie gesagt / überzogen. Ferner sagt Wecker: Diesem kan ein Liebhaber der Kunst nachdencken / und daraus den Grund erlernen / wie sich ein Mensch in der Lufft erhalten und fliegen könnte: Wann er nemlich grosse und seiner Schwere proportionirte Flügel an die Arm / Brust und Füsse bändet / und von Jugend auf sich darzu gewöhnte: Wem diß zu hören wunderbarlich vorkommet / der nehme in acht / was von dem Archita Pythagorico geschrieben wird: Dann viel Edler Griechen und Favorinus Philosophus, melden: Er habe von Holtz eine Taube gemacht / durch Mechanische

sche Grifflein / daß sie in der Lufft geflogen sey. Mir fället hier ein / daß vor vielen Jahren sich einer zu Nürnberg unterstanden / von einem Gang zu oberst von einem Haus zu fliegen / welches ihme allbereit 1 mal angangen / allein er hat einen Flug gethan / den er mit der Haut bezahlen müssen: Dann es kan seyn / da es ihme angegangen / daß ein starcker Wind kommen sey / da es ihme aber gefehlet / kan es seyn / daß der Wind zu schwach gewehet. Summa / der Lufft gehöret den Vögeln / die Erde aber den Menschen; Darbey solle es ein jeder bewenden lassen / und auf seinen Wegen bleiben: So dörffte er nicht förchten / daß er sich mit Icaro zu todt fiele.

Ende deß Zwölfften Theils der Erquickstunden.



Der Erquickstunden Dreyzehender Theil / darinnen LVII. Aufgaben und Fragen / so durch das Wasser verrichtet werden.



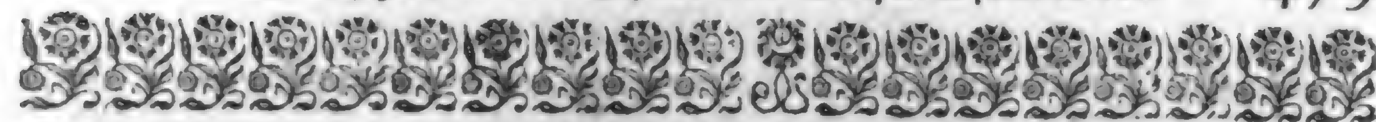
IN vorhergehender Vorrede ist von den vier Elementen insgemein/und in specie von dem Lufft gehandelt worden. Weil wir aber in diesem folgenden 13 Theil der Erquickstunden von der Hydraulica und Wasserkunst etwas zu handeln gedencken / wollen wir von dem 3 Element / nemlich dem Wasser / insonderheit aber von dessen Form in dieser Vorrede etwas discurriren. Wir beruffen uns aber auf unsern Meister und Vorgeher Archimedem, welcher in seinem ersten Buch von dem jenigen / so in dem Wasser schwimmet unfehlbar demonstriret und beweiset / daß nicht allein das grosse Meer / sondern stückweiß ein jegliches Wasser und alle Materi so flüssig / wann sie still und ohnbeweglich stehen / mit ihrer äusserlichen Flächen / sich nach der Kugel oder Sphæra ziehen / derer centrum das centrum der Welt. Weiln ich aber diese des Archimedis demonstration etwas subtil befinde und meine Meinung nicht ist/in diesē Tractat den günstigen Leser mit all zu subtilen demonstrationibus lang aufzuhalten / und zubeschweren / wollen wir solchen des Archimedis Satz etwas leichter/und dem gemeinen Mann verständiger/demonstriren: Daß aber / für das erste / das Meer und andere grosse Wasser / mit der Erden eine Sphæram oder Kugel machen/ beweisen wir erstlich aus der Mondsfinsternuß: Welche / wie bewust/ geschihet / wann der Mond gerad gegen der Sonnen über stehet / und die Erde darzwischen kommet / dann solche causiret die Finsternuß/ weil die Sonn den Mond/ der Gebühr nach / nicht erleuchten kan. Solche Verfinsterung aber geschihet nach einer Rundung / welches nicht seyn könnte / wann die Erde / mit samt dem Wasser nicht eine Kugel machten. Zum andern / so man an dem Ufer des Meers stehet / und auf das weite Meer hineinsihet / wann Schiff darauf / sihet man offt nur ein Stuck von dem Mastbaum/da doch das Gesicht das Schiff noch nicht

nicht erreichen kan. So bezeugen auch die Schiffleut/ wann sie auf den Mastbaum steigen/ daß sie offt einen Port/ Insul oder Stadt an dem Meer gelegen/ erblicken/ darvon die jenigen/ so in dem Schiff sind/ ganz nichts sehen können/ es seye der Tag heiter/ oder der Lufft dämpffig und neblicht/ da dann keine andere Ursach kan gegeben werden/ als daß das Wasser eine Rundung habe/ dann so es eben wäre/ könnte man in dem Schiff sowol sehen/ was an dem Ufer stünde/ als auf dem Maustbaum. Bey dieser unserer Meinung fället mir ein/ was ein sehr vornehmer Philosophus darwider auf die Bahn bringet: Daß nemlich das Wasser mitten in dem Meer schwerer trage/ als nahent bey dem Ufer/ deswegen sehe man/ daß die Schiff nahent bey dem Land tieffer in dem Wasser stehen/ als weit in dem Meer; Item/ daß die Schiff schneller ein- als auslauffen/ die Ursach setzet er/ daß das Wasser weit in dem Meer höher sey/ als an dem Ufer/ so sehe man auch zu mehrerm Beweiß/ daß manches so lang auf dem weiten Meer von dem Wasser getragen/ in dem Port oder nahe bey dem Gestad mit vorigem Last erst zu Grund gehe: Ob dieser Einwurff gültig/ und den Stich halten möge/ kan ich nicht sehen: Dann die Erfahrung bezeuget/ daß die Lastschiff öffter in dem weiten Meer zu Grund gehen/ als nahent bey dem Land/ und wann es ja wäre/ daß ein Schiff weit in dem Meer getragen würde/ aber erst in dem Port zu Grund gienge/ müste es viel eine andere Ursach haben/ daß nemlich das Wasser an dem Ufer nicht so gesalzen/ wie auf dem hohen Meer/ und deswegen nicht so dick und starck als daselbst/ wie wir hernacher in einer sonderbaren Aufgab weitläufftiger anzeigen wollen/ also benimmet dieser Einwurff dem Meer seine Höhe nicht; daß aber die Schiff ehe ein- als auslauffen sollen/ und deswegen das Meer bey dem Ufer nidriger/ als weit darvon/ folget auch nicht: Dann man fahre auf dem Meer/ wo man wölle/ so hat man wegen der Nidern oder Höhe keinen Vortheil an einem Ort vor dem andern/ und ist alles an dem Wind gelegen: Dann nach dem der Wind/ nach dem laufft das Schiff geschwind oder langsam/ und kan deswegen ein Schiff bisweiln geschwind aus- und langsam einlauffen. Aber darmit wir wieder zu unserm Vorhaben schreiten/ so bringet Aristoteles noch eine Ursach in 2. de cœlo, wann er sagt: Das Wasser lauffet seiner Natur nach gegen Thal/ wie wir täglich sehen und erfahren: Darum muß es rund seyn/ dann sonsten würde es gerad zulauffen/ und nicht gen Thal fliessen/ wie er solches ferner beweiset/ wäre zulang hie-

 her

her zu setzen. Zum vierdten / weil das Wasser ein gleichförmig corpus, wird es mit dem Ganzen eben die Beschaffenheit haben / wie mit dessen Theilen: Die Stück aber oder Theil des Wassers / wie man aus dem Regen und Tröpflein / welche der Thau auf das Kraut wirfft / gnugsam abzunehmen / doch mehr aus jenem / als diesem: Wie nun die Theil beschaffen / also auch das Ganze. Daß aber Archimedes fortfähret / und saget / daß alle Wasser eine Rundung / mit ihrer obern Fläche machen / derer centrum eben das centrum der Erden: Ist nicht zu verstehen / wie es Cardanus ausleget / wann er spricht: In einem Geschirr voll Wassers sehe man / daß das Wasser in der Mitte eine Höhe / welche sich nach dem Umkreis der Erde ziehe / und ausdehne / und sagt Joh. Baptista Porta Neapolitanus darvon / daß es ein läppisches Vorgeben sey: Dann daß die Runde der Erden / welche sich in 32000 Meil erstrecket / in einem so kleinen Geschirr solte gespüret werden / könnte kein Verständiger sagen / weil man in einem sehr grossen Weiher oder Teich keine Höhe des Wassers spüren kan. Ich setze aber die Ursach darzu / warum das Wasser in einem vollen Geschirr in der Mitte höher / als an dem Rand / daß nemlich die Trückne an dem Rand des Geschirrs dem Wasser widerstrebet / und deswegen nicht / wie es seine Natur erfordert / stehen / und sich ausbreiten könne. Weil wir aber darvon ferner in diesem Theil reden werden / lassen wir es bey diesem Ausschlage verbleiben / und kommen auf unsern Französischen Authorem, welcher in seinen Recreationibus Mathematicis etliche Stück / die Hydraulicam, oder das Wasserwerck betreffend / sehr obscur vorbringet / auch bisweiln Buchstaben citirt, welche bey denen dazu gesetzten Figuren stehen sollen / und doch nicht darbey zu finden / also muß ich bekennen / daß ich ihn an einem und dem andern Ort nicht verstehen können / in etlichen Stücken aber habe ich der Sach geholffen / und wo ich können fortkommen / nicht allein die manglenden Buchstaben dazugesetzet / sondern auch deutlicher erkläret / und verständlicher vorgegeben. In dem übrigen weise ich den günstigen Leser zu dem Französischen Professori, sein Heil zu versuchen / ob er der Sach genäuer / als ich / könne beykommen.

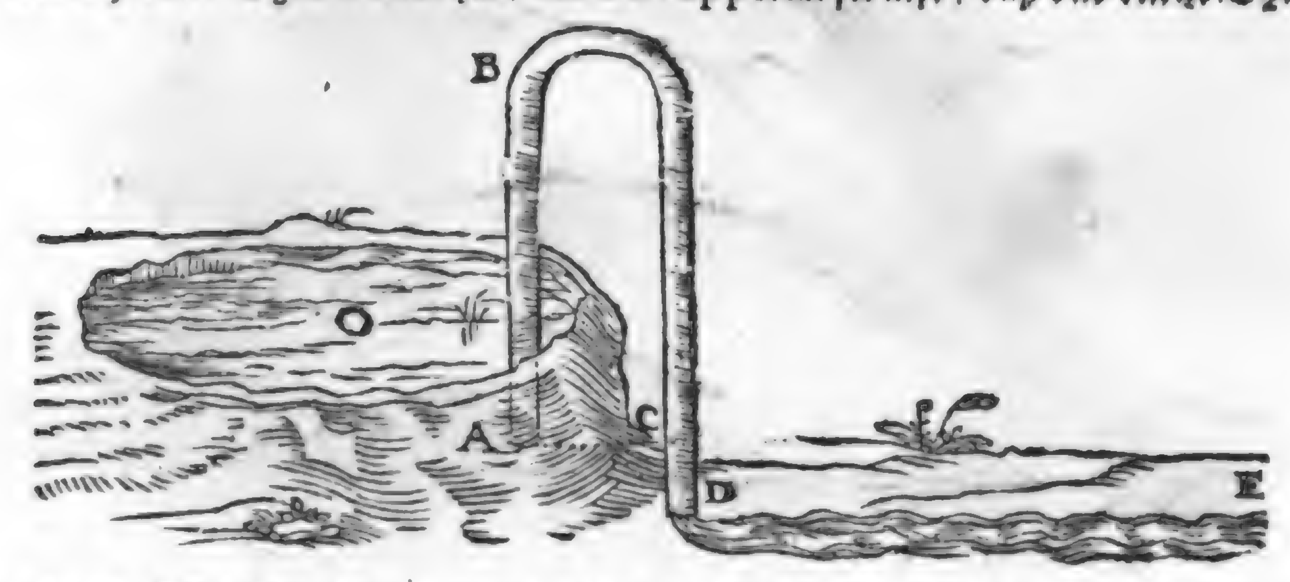
Die



Die erste Aufgab.

Durch einen Siphonem oder Röhren ein Wasser in die Höhe steigend zu machen / und einen gantzen Weiher / ohne Mühe und Arbeit / damit auszuschöpffen / wann das Wasser nur einmal in den Lauff gebracht wird.

Diese Aufgab ist Hieronis, und nach ihme Johann. Baptistæ Portæ. Es sey vorgegeben der Teich O, so etwas höher gelegen / als das Land D E. Nimm eine gebogene bleyerne / an allen Orten gantz gleicher dicken Röhren / A B C D, derer Theil A B kürtzer / als B C, applicir sie also / daß das kurtze Theil



A B in das Wasser reiche / der lange Theil aber heraus auf das Land gehe / wann man nun bey D den Lufft starck an sich zeucht / wird er das Wasser aus dem Teich erheben / so durch B und D lauffen wird / solang das Theil A Wasser erlanget: Dann weil das Wasser getrang aneinander / und B D länger ist / als B A, und um das Stuck C D mehr in die Röhren B D gehet / als in A B, und also das Wasser B D schwerer / als das Wasser A B, so nöhtiget der schwerer Theil das leichter / daß es in die Höhe steigen muß. Wann aber das Stuck C D hinweg wäre / und die Röhren A B C voll Wasser wäre / welches an einem Ort just so schwer / als an dem andern / müste es an beeden Orten gantz still-stehen.

Die

Die II. Aufgab.

Ein Wasser von der Nidern gegen Berg auf zu führen.

Johann. Baptista Porta sagt: Es trage sich offt zu/ daß man das Wasser müsse über die Berge/ den Menschen und Viehe zu gutem/ leiten/ oder aber grosse Teiche auszuschöpffen/ und was dergleichen. Es sey ein hoher Berg A B C, dessen Spitze C, an dessen Grund bey B seye ein stillstehend Was-



ser/ das solle über den Berg in das A, welches nidriger ligt/ als B, geführet werden/ wie man dann solches durch eine Wasserwaag abwägen kan. Wann man nun weiß/ daß A um ein merckliches niderer ist/ als B, machet man eine lange Röhren von dem B durch C, bis in das A reichend. Jetzt ist die Frag/ wie solche Röhren mit Wasser zu erfüllen/ dann der Mensch so starck nicht/ daß er bey A das Wasser mit seinem Odem aus dem B erheben/ und bis ins A durchs C ziehen könnte/ wie etwan mit einem Heber geschihet. Heron weiset einen Weg/ welcher gantz falsch/ man solle es aber also machen: Oben bey C machet man ein Loch in die Röhren/ darein man einen Trichter stecket/ und dardurch

beede

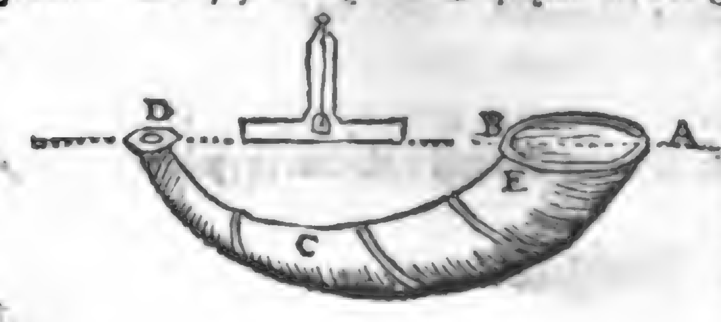
beede Theil der Röhren / so unten starck verstopffet / mit Wasser füllen könne. Wann sie nun beede gantz voll / verstopffet man das Loch / daß ja kein Lufft durchdringe. Wann auch diß geschehen öffnet man in einem Augenblick beede Theil der Röhren / so wird das Wasser fort und fort von dem B durch das C in A auslauffen / und diß aus der Ursach / derer wir in vorhergehender Aufgab gedacht. Ich hielte darfür / wann die Röhren / wie unser Heber oben / einen Winckel / etwas kleiner / als einen rechten machten / dieses solte besser in das Werck gerichtet werden.

Die III. Aufgab.

Ohne Eröffnung deß Spundes zu erfahren / wieviel Getrancks aus einem Faß gezäpffet?

Die Wirth pflegen mit den Fingern an die Fässer zu klopffen / ohngefähr zu erfahren / wie weit das Faß leer / wir können es aber so genau finden / daß auch / ohne Eröffnung des Spundes / wir mit der Kreiden ein Strichlein an des Fasses Boden machen können / welches eben so hoch stehe / als das Getranck / mit seiner ebnen Fläche: Nimm eine lange gläserne Röhren / wie bey A B zu sehen / binde sie mit einem Tuch an die Röhren des Faß / daß / wann man den Hannen aufreibt / nichts herauslauffe. Reibe die Röhren auf / so wird das Getranck in die Röhren just so hoch steigen / wie hoch es in dem Faß ist. Zum Exempel / das Faß seye noch nicht mit Tranck erfüllet bis in das D, so wird das Tranck / der Bleywaag nach / in der Röhren steigen / bis in das C, die Ursach ist / daß ein jeder Theil des Wassers / oder andern flüssigen Materi / nicht weiter drucket / als an die Bleywaag. Daß wir dessen ein augenscheinlich Exempel geben: So sey ein holes Geschirr in der Form eines Horns / so bey A B weit / bey D aber eng / und also gestellet / daß beede Löcher nach der Bleywaag gerichtet / so man nun Wasser darein giesset / wird das Wasser bey E das Wasser bey D nicht hinaus treiben / ob es gleich schwe-





rer und grösser / sondern das Wasser wird sowol in dem D, als A B dem perpendiculo nach ruhen. Besihe Portam in Pnevmaticis fol. 16.

Unser Author hat auch etwas von dem Faß / sagt auch darzu / daß man das Faß durch die gläserne Röhren weiter voll füllen könne / setzt aber das Mittel nicht / wie man die Sach angreiffen solle. Man steckt aber oben einen Trichter in die gläserne Röhren / schencket des Getrancks darein / bis das Faß voll werde / diß wird des Authoris Meinung seyn / und keine andere / ich wolte aber daß er solche seine Meinung behauptete / und demonstrirte, dann mir nicht eingehen will / wann das Faß oben keinen Lufft hat / daß es gantz solte erfüllet werden. Etwas weniges muß doch leer / ohne Getranck bleiben / will man anderst nicht sagen / in dem Faß ein vacuum gewest sey: Dann der Lufft / so endlich ob dem Wein bleibt und sehr gepresset / ist in dem bucklichten Theil des Fasses / wird den Wein nicht an seine Stelle lassen / er seye dann zuvor ausgetrieben. Welches mit einem kleinen Lufftlöchlein oben an dem Faß geschehen könnte.

Die IV. Aufgab.

Ein leicht Mittel / einen Brunnen von eines Berges Gipffel zu einem andern / gleicher Höhe / zu leiten.

Es begibt sich / sagt der Author / daß man auf manchem Berg eine lebendige Quelle findet / und dargegen auf einen andern Berg darneben / da die Einwohner an dem Wasser Mangel leiden / selbe führen soll. Nun / eine Brucke mit vielen Jochen zu machen / und darauf das Wasser von einem Berg zu dem andern zu leiten / würde mühesam seyn / viel zu erbauen / und noch mehr zu unterhalten kosten. Man kan es aber auf das genäueste und beste also anfangen: Man lege nur / von der Quelle an / Röhren / den Berg hinunter / und wieder hinauf / so hoch der Brunnen fället / so hoch steigt er gewiß wieder / wie in vorhergehenden Aufgaben bewiesen. So man aber wolte / daß das geführte Wasser springen solte / müste man selbes etwas nidriger leiten / einen holen Stock mit einer oder mehr Röhren / zu Ende der Röhren gerad aufstellen / und verwahren / daß kein Wasser anderst / als durch gedachte Röhren am Stock auslieffe.

Die V. Aufgab.

Von

Von der Schrauben Archimedis, welche das Wasser übersich treibet.

Es ist nichts anders an solcher Schrauben / als ein Cylinder / um welchen man sihet eine Röhren gewunden / wie eine Schrauben / und wann man dieselbige herumdrehet / so füllet das Wasser allzeit die Röhren / respectu des Cylinders: Dann dasselbige gehet auf einer Seiten höher / auf der andern nidriger / und nichts desto minder zu Ende solcher Schrauben oder Machinæ findet sich das Wasser viel höher erhaben / als die Quelle. Obgedachter grosse



Ingenieur Archimedes hat diese schöne Wasserkunst erfunden / darmit er die grossen Schiff säubern und ausschöpffen / oder damit der Egyptier Aecker wässern und begiessen können / wie Diodorus Siculus bezeuget / und Cardanus meldet / daß ein Burger zu Milan / als er dergleichen Schrauben verfertiget / und erster Inventor zu seyn vermeinet / darob so grosse Freud empfangen / daß er gantz von Sinnen kommen. Ein jeder Kunstliebender / sagt unser Author / wird ihme solche Schrauben leichtlich einbilden können / wann er nur ein aufgeblasen Gedärm um einen runden Stecken windet / in Form einer Schrauben.

Die VI. Aufgab.

Von einem sehr lustigen Brunnen / welcher das Wasser hoch auswirfft / wann der Hann aufgerieben wird.

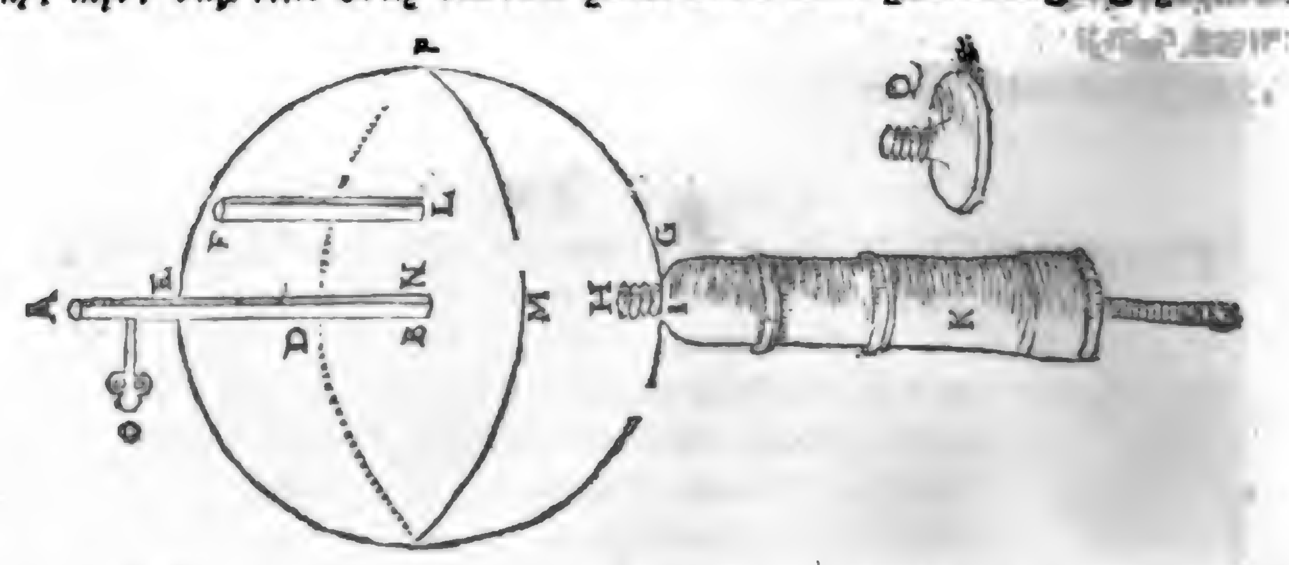
Es muß ein verschlossenes Geschirr seyn / wie A B C, welches da habe in der Mitte eine Röhren C D, mit einem Loch / bey D, allernächst an dem Boden / und oben wol verschlossen mit dem Hannen C. Man füllet das Geschirr mit Wasser und Lufft durch das Loch C, mit einer Spritzen / so starck als müglich / und soviel Wasser / als immer seyn kan / darnach schliesset oder drehet man den Hannen zu / so geschwind / als müglich / wann nun viel Lufft und Wassers in einem Geschirr ist / so hält sich das Wasser auf dem Boden des

Geschirrs/ darauf der Lufft hefftig gepresset/ dann indem er sich will ausbreiten/ presset er das Wasser mit Macht/ dermassen/ wann man den Hannen aufreibet/ er das Wasser heraustreibet/ daß es hoch spritze/ vornemlich/ so das Geschirr über diß noch gewärmet wird. Etliche brauchen diß Geschirr an statt einer Gießkandel/ darbey fremde Leute oder Gäste die Hände waschen/ und zu diesem Ende machen sie ein bewegliches Rohr über das C, wie die Figur ausweiset/ so wird solche das Wasser mit Lust herum drehen. Diß des Authoris Fürgeben ist etwas tunckel/ indem er des mittlern Bodens in dem Geschirr mit keinem Wort gedencket/ darum will ich in folgender Aufgab eine andere und richtigere Manier/ dergleichen zuverrichten/ lehren.

Die VII. Aufgab.

Eine schöne küpfferne Spritzkugel zu machen/ darbey man die Hände waschen kan.

Es ist eine gantz runde/ küpfferne/ messine/ zinnerne/ silberne oder güldene Kugel CFEG, von zweyen halben Kugeln zusammengelötet/ in der Mitte mit einem Boden/ darein zwey Röhrlein gelötet AB, und FL, das AB ist bey E gantz/ also/ daß kein Loch darvon hinab in die unter halbe Kugel gehe/ doch



hat es nahe über dem Boden ein Löchlein N, das ander Röhrlein FL ist durch und durch hole ohne Boden/ also/ wann man bey H dem Loch der Kugel hinein bläset/ der Lufft durch LF streiche/ und bey A ausgehe. Die Röhren AB hat

oben

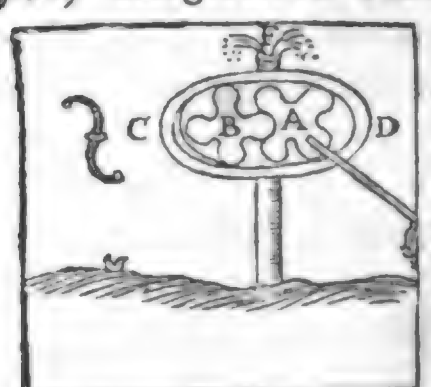
oben einen Hannen O, das Loch bey H ist gemacht/ wie ein Mütterlein/ darein man eine Spritzen schrauben kan/ die sey H K, das Q ist ein Schräublein/ unten mit einem Füßlein/ darauf/ wann es bey I eingeschraubet worden/ das gantze corpus stehen könne.

Solches Instrument oder Geschirr nun zu gebrauchen/ so füllet man durch den Hannen O Wasser in die obern halbe Kugel/ soviel man will/ wann es nur nicht über das F ausgehet. So dieses geschehen/ reibet man den Hannen starck zu/ schraubet hingegen die Spritze I K bey I H ein/ und füllet die untere halbe Kugel starck voll Lufft/ wann man nun an der Spritzen fühlet/ daß Lufft gnug darinn/ schraubet man die Spritz geschwind aus/ und den Fuß E hingegen ein/ darmit kein Lufft heraus könne. So man nun will/ daß das Wasser spritzen solle/ so setzet man die Kugel in einem grossen Beck auf den Tisch/ so wird der Lufft bey L durch das Röhrlein L F in die ober halbe Kugel dringen/ das Wasser dermassen zwingen/ daß es durch das Löchlein N dringe/ und bey A hoch ausspringe/ welches mit Lust anzuschauen.

Die VIII. Aufgab.

Ein ander schönes Spritzwerck zuzurichten.

Ich will/ sagt der Author/ hier der Erfindung des Heronis, Ctesibii und anderer nicht gedencken/ sondern mich einig und allein folgender Erfindung/ welche lieblich und lustig genug/ contentiren lassen. Eine Machina hat zwey ausgekerbter Rädlein A B, welche man in eine ablange Rundung C D einsperret/ solcher Gestalt/ daß die Zähne des einen Rades sich in die Zähne des andern in dem umdrehen gantz geheb einschliessen/ und beede an den ablangen Geschirr auch gantz geheb anligen/ daß nirgend kein Lufft oder Wasser darzwischen kommen könne/ weder in der Mitte oder auf der Seite. An einem jedwedern Rädlein hat es eine Handhaben/ welche man ausserhalb des Kästleins kan herumdrehen/ die Handhaben aber des Rädleins B machet/ wann das Rädlein B gedrehet wird/ daß sich das Rädlein A mit umdrehe/ doch Widersinns/ und durch eine solche contrari-Bewegung wird der Lufft und das Wasser durch die Höle der Rädlein/ von einer Seiten zu der andern getragen. Wann

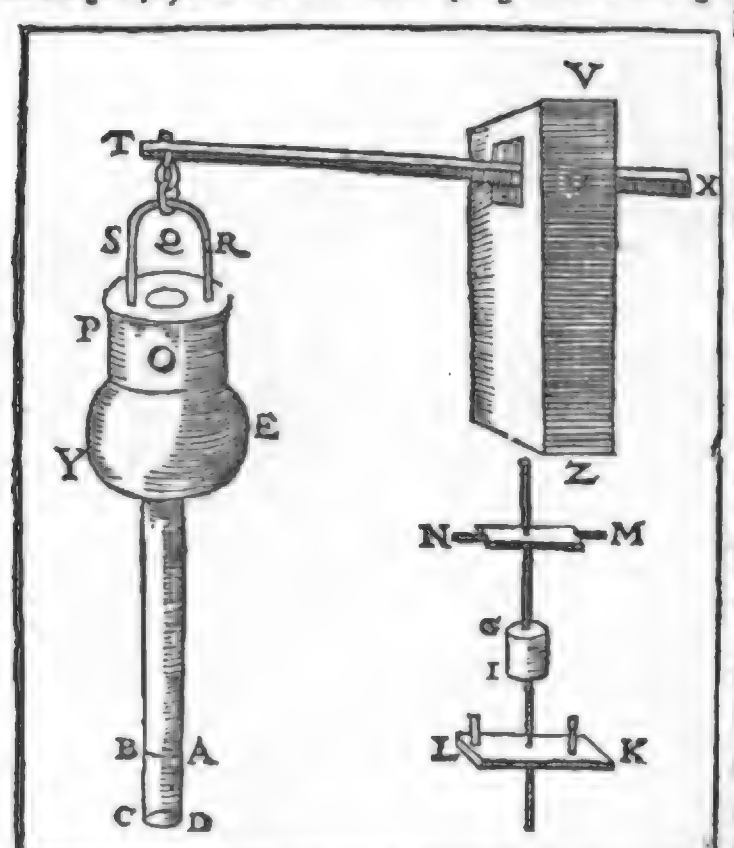


nun die Rädlein fort und fort umgetrieben werden / wird das Wasser gezwungen übersich zu steigen / und durch die Röhren F auszuspritzen/wohin man will. So machet man auch zwey andere bewegliche Röhrlein über die Röhren F, deren eins in das ander geführet wird. Wie tunckel der Author dieses alles vorgegeben / lasse ich den günstigen Leser judicirn.

Die XI. Aufgab.

Eine Pumpen zu machen / mit welcher eine Person eine grosse Meng Wassers erheben kan.

Hier macht es der Author wunderlich / dann er in dem Text Griechische Buchstaben nennet / welche doch bey der Figur nicht zu finden / ich will diese Aufgab setzen / wie sie mir verteutschet worden: Dann weil der Author hierinn allzu obscur und undeutlich / kan ich ihn nicht verrathen. Er sagt: Es möchte seyn $\alpha\beta\gamma\delta$, die Höhe des Rohrs beynahe zween oder drey Schuch lang / und nach Belieben breiter / als der erst des Rohrs O, die soupape, welche just applicirt ist in dem Rohr $\alpha\beta\gamma\delta$, und wann sie sich herunter lässet / den Deckel π, daraus das Wasser fleust / aufhebt / und indem es aufgehet / schleusset es sich wieder zu. R S die Handhabe der soupape angebunden an die Stange T X, welche spielet in den Pfosten V Z, die soupape solle seyn entweder von Holtz oder Kupffer / nach Belieben / allein sehr just und 4 Finger und einen halben Schuch dick / darmit es sich könne aufheben und niderlassen / in der Höhe deß Rohrs $\alpha\beta\gamma\delta$. welches solle ein Loch haben F, durch welches das Wasser fleust.



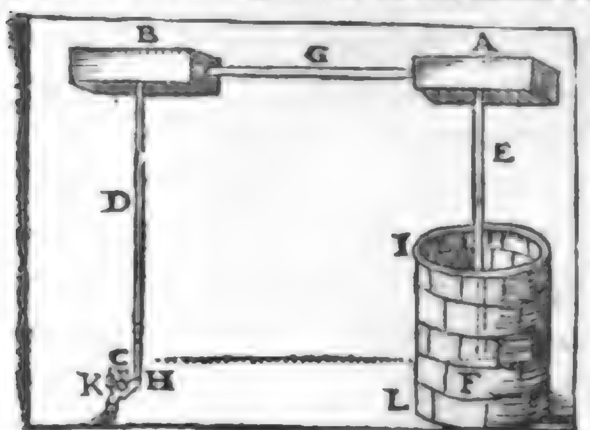
A B C D ist ein Stuck von Messing G, das Stuck / so sich in das Loch F just einschliesse / daß darein kein Lufft gehe / H I K L, das Stuck / so angehefftet zu Ende der

de der Röhren / in welchem spielet die Ax des G. gleich wie in dem andern Stuck M N, welches angebunden an dem Ende des küpffern Rohrs. Es ist aber zu mercken / daß das unter Theil des Rohrs solle gesetzt seyn auf einen Rost oder Häußlein von Eisen / welches in dem Brunnen solle angefasset seyn: Wann man nun durch diß Mittel die Stange auf- und niderziehet / wird einer mehr Wasser heben / als sonsten zehen Personen.

Die X. Aufgab.

Durch eine Cistern zu machen / daß das Wasser stätigs aus einem Brunnen lauffe / ohn einiges Pumpen.

Gleichwie der Author fast in allen Aufgaben / die Hydraulicam oder Wasserkunst betreffend / obscur und sehr tunckel / also ist er auch in dieser Aufgab / weil insonderheit / wie er in vorhergehender etlicher Buchstaben gedencket / so in der Figur nicht zu finden / nicht wol zu verstehen. Ich habe aber allhie der Sach geholffen / soviel mir müglich / und soweit ich mit meinem Interprete kommen können. Der gegebene Brunne ist I L, daraus man will Wasser lauffend machen / so an einem Ort von dem Brunnen etwas abgelegen dienen solle. Man macht einen recipirten oder Kasten in A, mit Bley / Zinn / oder einer andern Materi wol verwahret / darmit er keinen Lufft schöpffen könne: Daran lötet man die Röhren E von Bley / so unten bey F in den



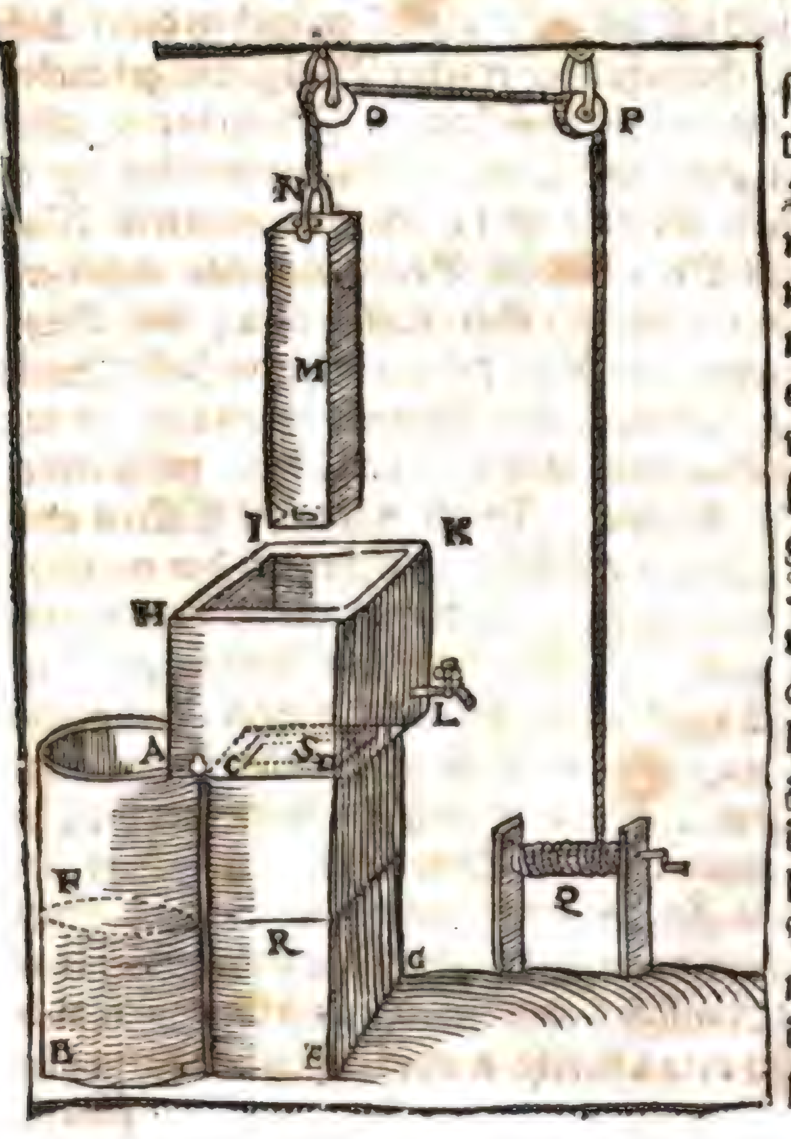
Brunnen reichet / und dem recipirten Lufft gibt. Ferner wird eine Cistern oder Trog B gemacht / welcher an den recipirten A gehängt wird / mit der Röhren G, von unten aber solle noch eine Röhren aus dem Trog B gehen / mit D verzeichnet / und in das H reichen / so da ist zu Ende der Bleywaag / des Wassers in dem Brunnen von der Distantz C H, zu Ende dieser wird gelötet ein Hann / durch welchen das Wasser lauffet / ist verzeichnet mit K. Nun / unserm Begehrn ein Genügen zu thun / muß das B wol verstopffet werden / daß kein Lufft darein kan: Wann nun die Kunst soll angehen / so wird der Hann aufgerieben / alsdann wird das Wasser vom B durchs K auslauffen / und darmit in

seinem

seinem Geschirr kein vacuum bleibe / wird die Natur (welche/ wie offt gedacht/ kein vacuum zulässet) an desselbigen Stell Wasser aus dem Brunnen heben/ und also wird man hernach das Wasser stätig fliessen sehen/ und daß solches Werck den Brunnen nicht bald ausschöpffe / auch deswegen stecken bleibe/ muß man die Röhren dem Wasser nach proportioniren, und nicht zu groß machen/ das nöhtigste aber hat der Author ausgelassen / daß man nemlich sowol A als B müsse mit Wasser füllen / ꝛc.

Die XI. Aufgab.

Ein Wasser einig und allein durch drücken in die Höhe zu treiben.



Ich will hiermit dem Leser meine gantz neue invention entdecken : A F B ist ein Quellbrunne / dessen Wasser reichet von dem B bis in das F, neben solchen stehet ein viereckichter Kasten / so bey C D E G eng/ oben aber bey H I K L weit/ wie ein Wassertröglein seyn solle. Zu unterst in den Kasten gehet aus dem Brunnen eine Röhren mit einem Hannen/ vom B bis in das A reichend/ also/ daß man die Röhren oben bey dem Brunnen auf= und zureiben könne. So man nun den langen Hannen aufreibet/ lauffet das Wasser aus dem Brunnen in den Kasten / bis in das R, alsdann reibet man die Röhren starck wieder zu. O P sind zwo Werbel / um wel-

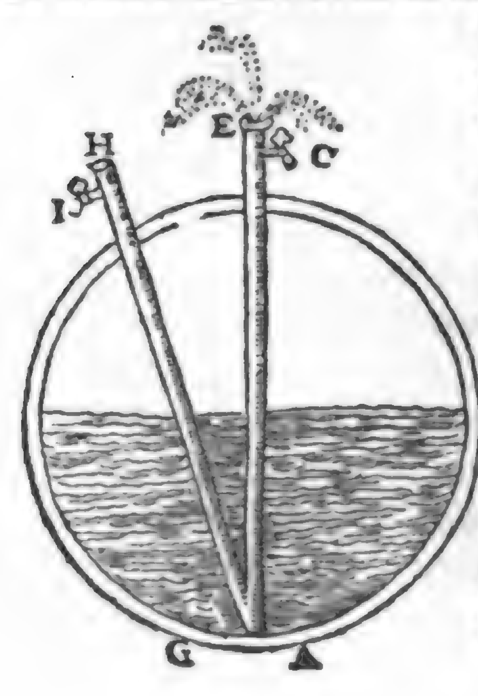
che

che das Seil N O P Q an N hänget ein viereckichter Kloß M, so in der Mitt durch und durch ein rund Loch in der Grösse eines halben Thalers / welches das viereckicht Loch S des untern Kastens erfüllet/doch nicht gar / dann es nicht trangs darff hineingehen/ Q ist ein Haspel / darmit den Klotzen M übersich und untersich zu winden. So du nun wilt / daß das Wasser von dem R hinauffsteige in den Kasten H I K L, so lasse den Klotzen M in den untersten Kasten hinein / er muß aber mit Bley so schwer gemacht seyn / daß / wann er auf das Wasser komme/ er allgemach nidersincke / und das Wasser durch des Klotzen Loch übersich steige / daß also der Klotz unten ist/ und das Wasser oben. Wann man nun eine Röhrn T macht in den öbern Kasten / mit einem Hannen kan man das Wasser in einem Bad oder Kuchen auslauffen lassen / wann nun kein Wasser bey T mehr auslauffet / ziehet man den Klotzen wieder aus dem Kasten / lässet aus dem Brunnen wieder Wasser in den Kasten lauffen / wie zuvor / ꝛc.

Die XII. Aufgab.

Einen siedenden Brunnen zu machen/ welcher das Wasser hoch auswirfft.

Diese Aufgab / sagt der Author / ist mir schwer gefallen / rechtschaffen zu beschreiben und abzureissen. Ich glaube auch / daß ich einen Einfältigen / so in demonstrationibus mathematicis nicht erfahren / wenig Dienst thun würde / die Sach schwer vorzubringen. Der siedende Brunn sey B D, in einer runden Form / als der vollkommensten unter allen. Füget in solchen mit einem guten Lot das Rohr E A, von Bley oder andern Materi / mit einem Hannen C, und eine andere Röhren H G, welche fast auf den Boden reiche / und weil sie in puncto G eine Soupape gleichwie ein Stecken / und ein Hannen in dem I, wann der Hann C zu ist / so eröffnet man den Hannen I, und treibet durch das Loch H mit starckem spritzen eben soviel Wasser in gedachtes rundes Geschirr / soviel es fassen kan. Nach deme man aber den Hannen A zuthut / und die

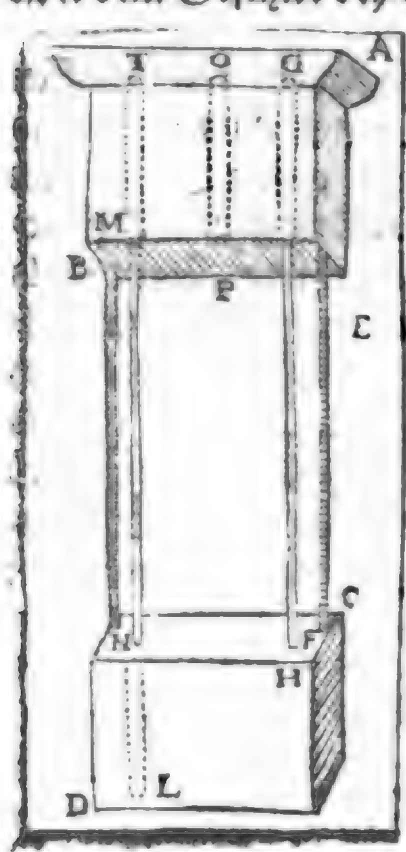


Spritzen sich zeucht / auch den Hannen C aufreibet / wird der Lufft / so zuvor darinn gewesen / und gepreßt worden / durch die Stärcke des Wassers mit grossem Gewalt treiben / daß es höher steigen wird / als zwo Picquen lang / nach dem das Werck groß. So aber diese Röhren zuviel Oeffnung haben / wird dieser Gewalt nicht lang währen / dann nach der Maß / in welcher der Lufft zunimmet / lässet er wieder nach von seiner Stärcke.

Die XIII. Aufgab.

Daß man einen Wasserfaden von sich selbs hoch springend machen könne: und ein Maß Wasser eine gantze Stund springe.

Man muß zween Kästen machen gleicher Grösse und Form / von Messing / Kupffer / Bley / Zinn oder anderer Materi / wie A B, und C D, und solche aneinander fügen durch die zwey Bande oder eiserne Stangen E F, M N, daß beede Kästen einer über dem andern also steiff stehen. Darnach muß man die Röhren G H löten / daß sie durch den Deckel des Geschirrs A B steche / und oben über dem Geschirr bey G einen kleinen Buckel mache / aber nicht unter H reiche.



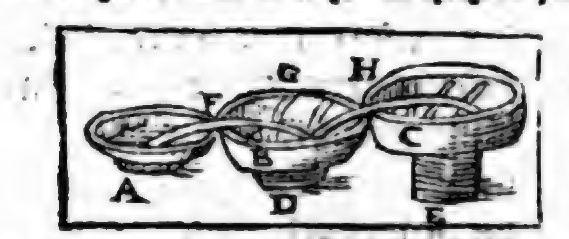
Eine andere Röhren gleicher Dicke mit der ersten T L muß man löten von dem L aus / nahe zu dem Boden des Kastens C D, so oben bey T auch einen Buckel habe / wie die andere Röhren in dem G, und doch nicht auf den Boden stosse / inmassen bey L zu sehen / und wann sie durch den Boden A B gehet / wird sie sich erstrecken in das T, das ist / wird Lufft machen auf dem Deckel des Geschirrs A B, und muß ein klein Mundstück haben / wie eine Trommeten / dardurch sie das Wasser annehme: Man muß auch darzu thun ein kleines sehr dünnes Röhrlein / welches ausgehet von dem Boden des Geschirrs A B, und solches sey O P, und habe auch / wie die andere / seinen Buckel in dem P, daß es nicht auf den Boden rühret. So muß auch oben ein Rand in Form einer Schalen / so das Wasser auffähet / auf das Geschirr gemacht werden. Wann solches alles geschehen / so muß man durch T L das Geschirr C D mit

mit Wasser füllen / so es voll / wird die gantze Machina umgekehrt / also / daß durch die Röhren H G das Wasser des Geschirrs C D laufft in das Geschirr A B, und wieder gefüllet / alsdann setzet man die Machinam wieder an ihre erste Stelle / und indem ein Glas mit Wassers durch die Röhren T L lauffet / wird es die Lufft pressen in C D, und voll seyn. Durch diß Mittel wird es das Wasser des Geschirrs A B treiben / durch das Rohr P O auszufliessen. Diese Erfindung / sagt der Author / ist sehr lustig bey einer Gasterey / dann man solches mit Wein füllen / und auslauffen lassen kan / welcher in der Grösse eines Faden / mit Lust anzuschauen seyn wird.

Die XIV. Aufgab.

Daß ein Wasser / ohn einigen Trieb / von sich selbst in die Höhe steige.

Wann ein sorgfältiger Gärtner dem Kürbisgewächs eine stätige und doch subtile Wässerung machen will / setzet er hinzu einen Scherben oder Beck mit Wasser / leget darein ein wüllen Band / so zuvor in dem Wasser gelegen / lässet es oben über das Geschirr hinaus auf die Erden / welche er befeuchten will / hängen / so zeucht sich das Wasser allgemach in dem wüllenen Tuch in die Höhe über das Geschirr hinaus auf das Feld. Also gibt ein anderer Künstler für / möchte man etliche Geschirr setzen / immer eines höher / als das ander / und in das unterste A auch Wasser giessen / darein ein wüllen Band legen / welches in das ander Geschirr B lange / und darauf auf überzwerg gelegten Stäben / wie bey G zu sehen / ruhe / über den letzten Stab etwas weniges hinunter hange / und in allem um ein merckliches länger seye / als das Stuck / so in dem A ligt / so wird es das Wasser aus A in das B heben / aus dem B nun leget man wieder ein wüllen Band in das Geschirr C, aus C wieder in ein anders / und so fortan / so lang man es vonnöhten hat / und das Wasser hoch genug geführet ist. Ich befinde aus der Demonstration / daß diese Kunst nicht angehe: Dann weil es mit dergleichen / wie mit einem Heber / beschaffen / wird das Wasser aus A nicht in D lauffen / wann das wüllen Band nicht niderer ligt / als das Wasser in A, &c.



Die XV. Aufgab.

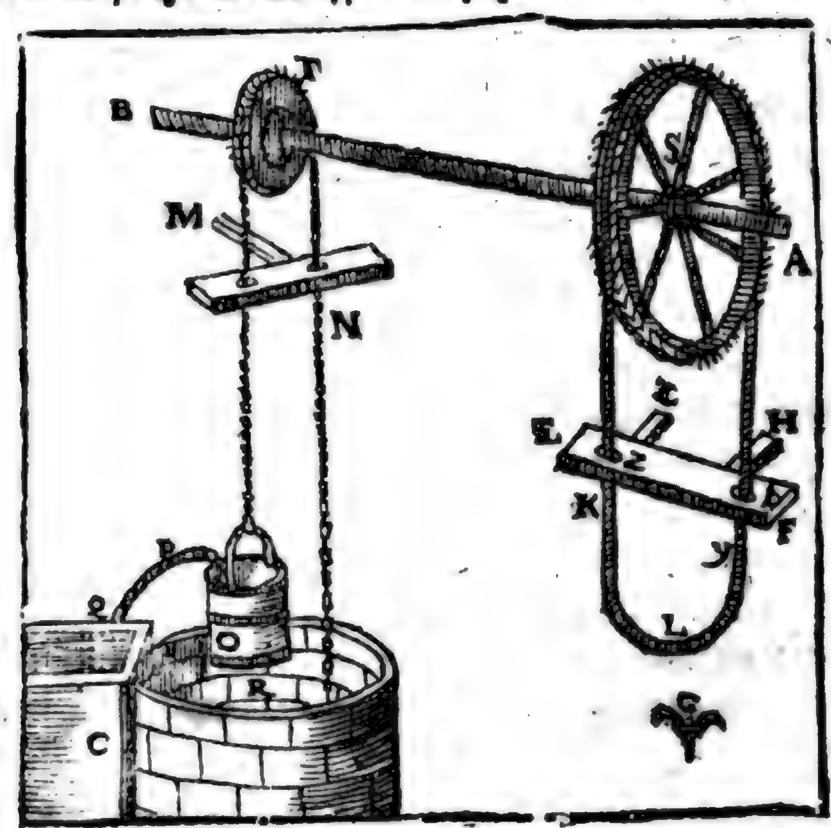
Wasser von dem Wein zu scheiden.

Giesse in ein leer Glas Wasser und Wein untereinander / tuncke ein wüllen Band in das Wasser / daß es durch und durch wol naß werde / lasse es mit dem einen Ende in das Getranck in dem Glas hangen / das ander lege in ein Geschirr / so neben dem Glas stehet / und nidriger / als das Glas / so wird das Band das Wasser alles aus dem Glas in das nebenstehende Geschirr ziehen / und also der Wein gereiniget werden. Welches wol in acht zu nehmen auf den Reisen / da man offt Wirth antrifft / welche / dem Exempel Christi nach / aus Wasser Wein machen wollen.

Die XVI. Aufgab.

Durch zwey Räder zu machen / daß ein Kind allein beynahe einen Aimer Wasser schöpffen könne / auch der Aimer sich selbsten in einen Trog ausschütte.

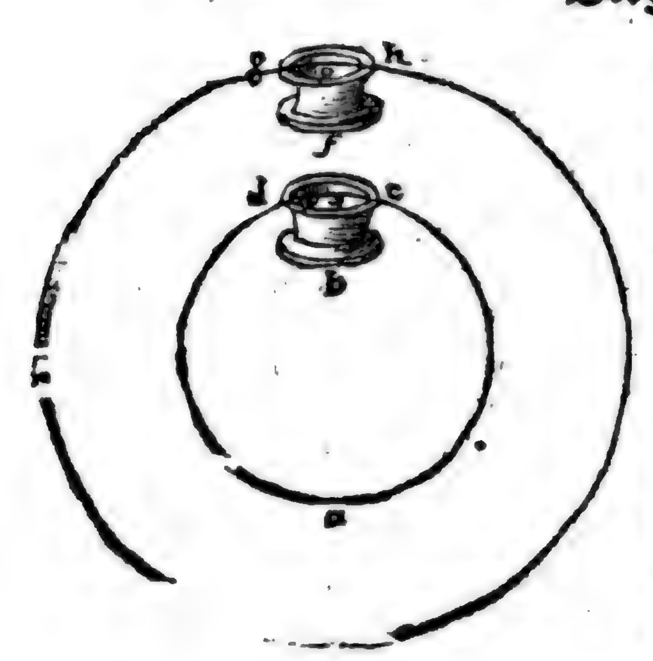
Der gegebene Brunne sey R, daraus Wasser zu ziehen / C der Trog / darein sich das Wasser ausschüttet / P der Hacke / so den Aimer ergreiffet / bey Q auf- und nidergehet / und den Aimer in das C ausgiesset. A B solle seyn die Ar der Räder T, S, welche sollen bereitet seyn mit eisern Gabeln / wie bey G eine zu sehen / in gleicher Ordnung oben in die Räder geschlagen. L ist ein Strick / welchen man bey K ziehet / das Rad S darmit herum zu treiben / welches die Proportz habe zu dem Rad T, wie vier zu eins. N ist eine eiserne Kette / daran die Aimer hangen / nemlich der Aimer O in der Höhe / der ander in dem



in dem Brunnen E F ist ein Stuck Holtz bey 2 und 1 mit Löchern / dardurch das Seil oder Strick gehe / muß mit zweyen Höltzern an die Wand fest gemacht werden in H Z, desgleichen das löcherichte Holtz M N, ist auch an eine Wand geschlagen mit einem Holtz in dem M, dadurch gehet des kleinen Rads T Ketten N. So man nun in K ziehet den Strick L, so wird sich sowol das Rad S, als das Rädlein T umdrehen / und den Aimer O heben. Wann nun solcher ausgeleeret ist / muß man den Strick bey Y ziehen / so wird der leere Aimer abfahren / der volle hingegen aufsteigen. Diese Erfindung ersparet / sagt der Author / viel Mühe / allein der Brunn muß zimlich breit seyn / darmit die zween grossen Aimer / so wol müssen beschlagen seyn / unangestossen auf- und absteigen können: Die Mönchen oder Capucini de Dyon befinden sich bey dergleichen Schöpffbrunnen sehr wol. Bey dieser des Authoris Beschreibung sihe ich nicht / wie das Rad S mit dem Strick L könne bewegt werden / weil das Rad nichts hat / das widerstrebet / so man es aber auch mit Gabeln machte / und an statt des Stricks eine Ketten brauchte / würde es vielleicht besser angehen.

Die XVII. Aufgab.

Ob mehr in ein Geschirr gehe / wann man es auf dem Straßburger Thurn zu öberst füllete / oder zu unterst in dem tieffsten Bergwerck?



Maurolius der treffliche Mathematicus gibt dergleichen Frag für / und befindet aus der Natur des Wassers und der Mathesi, daß der Theoriæ nach mehr in das Geschirr gehe / wann es in der Tieffe / und nahend bey dem centro der Erden stehe / als wann es weit darvon ist: Er beweiset es aber also: Es ist gewiß / daß das Wasser mit der Erde eine Kugel mache / und sich mit seiner obern Fläche in die Rundung ziehe. Wie es nun mit dem gantzen beschaffen / also verhält es sich auch mit den Theilen oder

Stücken: Dann das Wasser und andere flüssige Materien sich allezeit / ihrer Natur nach (wann sie nicht von der Trückne verhindert werden) respectu des centri, in eine Rundung begeben. Je näher deswegen ein Geschirr bey dem centro der Erden stehet / je kleinere Kugel segmentum es machet / und deswegen einen höhern Bogen / wie bey beeden runden Geschirren vorhergehender Figur zu sehen / unter welchen das Geschirr b viel einen höhern Bogen / als nemlich c e d machet / als das Geschirr f, welches nur den Bogen h e g hat / und deswegen gehet natürlicher Weis / und der Theoriæ nach darvon zu reden / (practiciren lässet es sich nicht) mehr in das unter / als in das ober Geschirr.

Aus solcher Demonstration haben wir ferner zweyerley noch in acht zu nehmen. Erstlich / daß ein Geschirr könnte gemacht werden / welches nahe bey dem centro, ob dem Rand / mehr Wasser halten könnte / als innerhalb seines Begriffs. Zum andern / wann ein Geschirr nahe bey dem centro, so voll gefüllet würde / daß nichts mehr hinein könnte / solches / wann es höher gesetzt würde / müste überlauffen.

Die XVIII. Aufgab.

Eine lustige Spritzen / darmit man die Gartengewächs füglich begiessen kan.

Es ist ein Geschirr / gleich einer Flaschen / oben eng / mit einem Löchlein / unten mit einem breiten Boden / so voller kleiner Löchlein: Diß Geschirr setzt man in ein Wasser / und wann das Löchlein oben offen / füllet sich das Geschirr gantz voll Wassers / so es nun gefüllet / nimmet man es bey der Handhaben / hält den Daumen oben über das Löchlein / hebt es aus dem Wasser / so lauffet nichts heraus / so man aber zu dem Gewächs kommet / welches solle begossen werden / öffnet man das Loch / so lauffet das Wasser zu dem untern Löchlein heraus: Dann also kan der Lufft dem auslauffenden Wasser in das Geschirr folgen / daß kein vacuum werde. So offt man aber will / daß das Wasser in dem Geschirr verbleiben solle / so offt hält man es oben wieder zu.

Die XIX. Aufgab.

Ein bequemer Heber / darmit das Geträncke aus Fässern zu heben.

Diese

Diese Heber/sind gemein / und fast männiglich bekannt / von dünnem Blech oder Kupffer gemacht / oder man findet sie auch von Glas / in folgender Form / gantz hol / mit einer Handhaben / oben und unten offen. So man nun solchen bey der Handheben ergreiffet / das Loch oben mit dem Daumen zuhält / und ihn also zu dem Grund hinein in das Faß hänget/kan nichts hineinlauffen / weil der Daume noch über dem Loch / und der Heber voll Lufft ist / so man aber den Daumen hinweg thut/ treibet das Getranck den Lufft aus / und erfüllet den Heber: Wann nun der Daume oben wieder darüber gehalten wird / hebt man ihn aus dem Faß / so kan nichts herauslauffen / bis man ein Geschirr unterhält / und den Daumen oben von dem Loch thut: Dann also kan das Getränck herausfliessen / und der Lufft / wie droben / selbigen succediren.

Die XX. Aufgab.

In ein Geschirr / das so voll Wassers ist / daß auch kein Tropff mehr hinein könnte gebracht werden / noch eine Materi eines halben Pfundes schwer hinein zu bringen / daß doch das Geschirr nicht überlauffe.

Gualtherus, H. Rivius in seinem Tractätlein / von dem rechten Verstand der Bewegung aller cörperlichen Ding / sagt fol. VI. so man eine Feuchtigkeit / was das sey / in einen fast wol ausgetruckneten Becher geusset/oder oben her um den Ranfft mit fetter Materi bestreichet / so mag man in denselbigen Becher mehr giessen / als er hält / wann er gestrichen voll ist: Dann die Feuchtigkeit rondet sich in der Mitte auf / und erhöhet sich viel ehe / als daß sie den ertruckneten Bort / oder feisten Rand übergehen solte. Ich aber setze noch diß darzu / wann ein Glas solcher Gestalt mit Wasser gefüllet / daß nicht ein einiger Tropffen mehr darzu kommen möchte / man doch noch eine Materi eines halben Pfundes schwer in das Geschirr werffen könnte / daß es nicht überliesse.

Wann das Glas solcher Gestalt gefüllet / so lasse immer einen Ducaten nach dem andern fein sachte hineinfallen / so wirst du derselben 50 / 100 / ja eine gantze güldene Ketten / nachdeme das Geschirr groß ist / können mit Verwunderung hineinbringen / ehe das Geschirr überlauffet. Ursach / wie droben gemeldet ist / weil die Trückne der Feuchtigkeit widerstrebet / und das Wasser

von

von Natur zur Rundung geneiget ist / so es nun nur eine geringe Auffenthaltung hat / ziehet es sich in die Rundung. Einen grossen Unterscheid wird man finden / wann man des Geschirrs Rand naß machet / ehe man es mit Wasser füllet / dann da wird die Widerstrebung gar schlecht seyn / und doch etwas weniges thun.

Die XXI. Aufgab.

Wann man einen Tropffen Wasser auf einen Tisch fallen lässet / bleibet er entweder längkuglicht / oder wird etwas ebener.

Wann man einen Tropffen Wasser fein leiß auf einen Tisch oder andere glatte Fläche fallen lässet / bleibt er wegen der Trückne des Tisches / so ihme widerstrebet / kuglicht / so man ihn aber hoch auf den Tisch fallen lässet / macht solche gewaltthätige Bewegung / daß der Tropffen zerfallen muß / und so kuglicht nicht bleiben kan / wie zuvor / Item / so man den Tisch zuvor naß machet / und einen Tropffen / so leiß es immer seyn mag / darauf fallen lässet / wird er nicht / wie vor / kuglicht bleiben / sondern sich weit ausbreiten. Wann er aber kuglicht ist / erhält er sich viel länger / als wann er flach fället / dann also wird er bald eintrucknen.

Die XXII. Aufgab.

Was die Ursach / daß manches Schiff / so von dem hohen Meer glücklich in den Port oder auf einen Fluß kommet / erst zu Grund sincke?

Ein Schiff hat seine gewisse Last zu tragen / und träget immer eines mehr als das ander / so träget auch ein Wasser mehr und schwerer / als das ander / weil eines gröber und dicker / als das ander: Vitruvius, zum Exempel / sagt: Die Schiff tragen auf den fliessenden Wassern deshalben weniger Last / als auf dem Meer / weil das Meerwasser gröber / und mehr irdisches / wegen des Saltzes / begreifft / aber das süsse Wasser subtiler und dünner sey.

Etliche sind der Meinung / sagt unser Author / die Tieffe deß Wassers seye die Ursach / daß die Schiff auf dem hohen Meer ehe getragen werden / als an seichten Orten. Allein sie sind unrecht daran: Dann angesehen / daß die Last des Schiffs nicht so schwer sey / als das Wasser / dessen Platz es einnimmet / so wird es ebner Massen getragen auf dem Wasser / welches nicht mehr / als 20 Klaffter in der Tieffe / als auf dem jenigen / so weit im Meer

100 Klaff-

100 Klaffter tieff. Ja/ ich bilde mir ein/ daß das jenige Wasser/ welches nicht viel tieffer als ein Kartenblat dick ist/ ist doch schwerer als ein Untz/ ein Geschirr tragen könne von 1000 Pfunden/ dann so man ein bequemes Geschirr von 1000 Pfund Wassers/ oder ein wenig mehr hat/ und in solches ein Stuck Holtzes legt/ 1000 Pfund schwer/ oder etwas leichter als das Wasser ist/ daß man nur Wasser darein geust/ so wenig es seyn kan/ wann es gerings umherlaufft/ daß das Holtz den Rand berühret/ so wird man sehen/ daß ein so wenig Wassers das Holtz wird schwimmend machen. Bleibt also dabey/ daß die Dicke des Wassers und die Dünne verursachen/ daß ein Schiff getragen wird/ oder untergehet. Mir fället hier ein/ was die Geographi von dem Wasser Torda in Siebenbürgen schreiben. Solches nemlich solle so dick seyn/ daß es keinen Menschen untersincken lässet/ daraus abzunehmen/ wie schwer es seyn müsse.

Die XXIII. Aufgab.

Bley oder andere Metall auf dem Wasser schwimmend zu machen.

Man muß das Bley/ oder ein ander Metall zu einem gantz dünnen Blech schlagen/ und wie ein Schiff oder hole Kugel formirn/ damit die Grösse dieses Geschirrs/ mit dem Lufft/ so es begreifft/ gleich sey der Grösse des Wassers/ welches eben soviel wigt: Dann alle die jenigen corpora, wie Archimedes beweist/ können schwimmen/ wann sie einnehmen den Platz eines Wassers/ so eben soviel wigt/ als die corpora. Zum Exempel/ so ein corpus ein Pfund wäge/ müste es begreiffen den Platz des Wassers/ eines Pf. schwer/ sonsten ist kein Hoffnung/ daß es schwimme. Wir sehen/ daß das Kupffer schwimme/ wann es wie ein Kessel ausgehölet/ und wann es in einem Klumpen ist/ zu Boden sincke. Nun möchte einer sagen: Ist es dann vonnöhten/ wann die Insuln auf dem Wasser schweben/ wie man dann derer auf dem hohen Meer findet/ daß sie soviel wägen als das Wasser/ darauf sie schweben und auf die Seiten treiben? Deme ist also/ und deswegen muß man sagen/ daß sie entweder ausgeholet wie Schiffe/ oder ihre Erden leicht und löcherricht sey/ wie ein Schwamme/ oder daß es allda viel Keller oder Hölen unter der Erden habe/ oder aber daß viel Wurtzel und anders Holtz von unten her sey/ daß die Insul darauf/ wie auf einem Floß schwimme. Oder endlich/ welches ich für die beste Ursach halte/ daß unten soviel grosse und starcke Rohr müssen

gewachsen seyn / welche einen so grossen Last erhalten können. Jetzt aber recht und eigentlich zu sagen / wieviel dann ein jeglich Metall / so schwimmen soll / müsse wägen / und wie groß es seyn solle? So hanget es an der Proportz / so da ist zwischen der Schwere des Wassers und eines jeden Metalls. Aus guter Authorn Schrifften ist uns bekannt / daß / so wir Wasser und Metall einer Grösse nehmen / als / so das Wasser wigt 10 / und das Zinn 75 Pfund / das Eisen fast 81 / das Kupffer 91 / das Silber 104 / das Bley $116\frac{1}{2}$ Pfund / das Quecksilber 150 / das Gold $187\frac{1}{2}$ wäge / so schliesset man / daß / wann man Kupffer von 10 Pfunden wolle schwimmend machen / daß man bey 9mal schwerer Wasser ohngefähr darzu nehmen müsse / das ist / bey 91 Pf / dieweil das Wasser und Kupffer seynd in der Schwere gegeneinander proportionirt / wie 10 zu 91. Ebner massen procedirt man auch mit den andern Metallen.

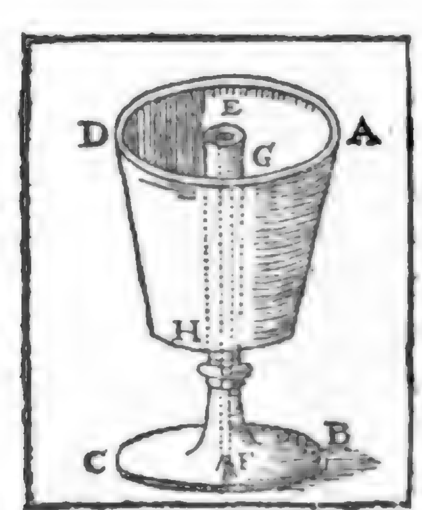
Die XXIV. Aufgab.

Wieweit ein vorgegebenes Corpus, so zum Schwimmen tüchtig / sich in das Wasser sencke?

Erstlich muß man das gegebene Corpus wägen / und die quantität des Wassers / welches so viel wigt / als das Corpus: So wird es sich gewiß so weit in das Wasser sencken / als der Ort oder Raum reichet / welcher da einnimmt den Platz derselben quantität des Wassers.

Die XXV. Aufgab.

Ein artliches Glas oder Becher zu machen / so Wein hält / wann es aber zu voll geschenckt / der Wein aller daraus lauffe.



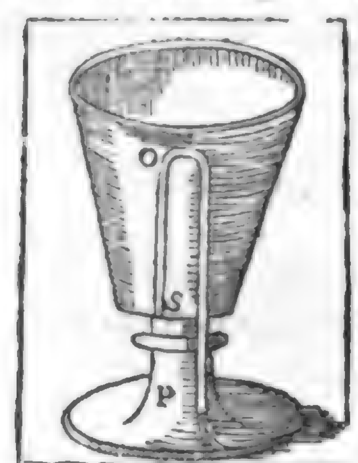
Es sey ein Geschirr A B C D durch die Mitte desselbigen stehet gerad übersich ein Röhrlein G F, dessen unter Theil offen / und unter den Boden hinaus reichet in F, das ander Ende aber stehet etwas niderer / als das Geschirr ist / und hat auch eine Oeffnung / um welches Röhrlein steckt ein anders Röhrlein E H, so ein wenig über das G hinüber reichet in E, und im E gar fleissig zugestopffet wird / daß kein Lufft hineingehe / aber allernächst bey dem Boden im H solle es ein Loch haben / daß das Wasser dar-

dardurch in das Röhrlein HG steigen könne. Schencke Wein / Wasser / Bier / 2c. darein / solang / daß es nicht steige bis an die Höhe E, so bleibt das Getranck im Geschirr: So man es aber über das E schencket / so laufft das Wasser alles durch das Röhrlein / GF bey F aus / wegen des / daß das Röhrlein nidriger ist / als der Boden des Geschirrs.

Die XXVI. Aufgab.

Ein ander Manier / dergleichen Glas zu machen.

Eben dergleichen kan geschehen / wann man eine krumme Röhren / so an einem Ort länger als am andern / in ein Geschirr stecket / daß der längere Theil durch den Boden ausgehe / wie die Figur OP ausweiset / diese Röhren nun muß zu beeden Theilen offen seyn / als in S und P, so man nun das Geschirr füllet / daß es nicht über die Röhren hinaufsteige / kan sich das Geträncke darinnen halten / so es aber darübersteigt / laufft es alles aus / welches mit Lust anzuschauen. So man aber an statt einer Röhren ein Schlange / Aale / Vogel / oder ander Bildniß / gebrauchet / wird die Kunst desto verdeckter und wundersamer: Die Ursach ist den Röhrnmeistern nicht unbekannt / und haben wir die demonstration dieser Aufgab droben in der ersten Aufgab allbereit gesetzet / ist also unnöhtig allhie zu wiederholen.



Die XXVII. Aufgab.

Ein ander lustiges Glas zuzurichten.

Man machet unterweilen Gläser / so zwyfach seynd / eben als wann eines in dem andern steckte / wie bey ABD, in ABC, doch daß ein Raum darzwischen / wie ferner aus der Figur zu sehen. Neben am Rand hat es ein kleines Löchlein E, dardurch man mit einem kleinen Trichterlein Wein zwischen die 2 Gläser schencken kan. So kan man einem / sagt der Author / zween rechtschaffene Possen machen / dann obwol kein Tropff Wasser im Glas ABD, so scheinet es doch / als wäre Wein darinnen / wegen des Weins / so zwischen den zweyen

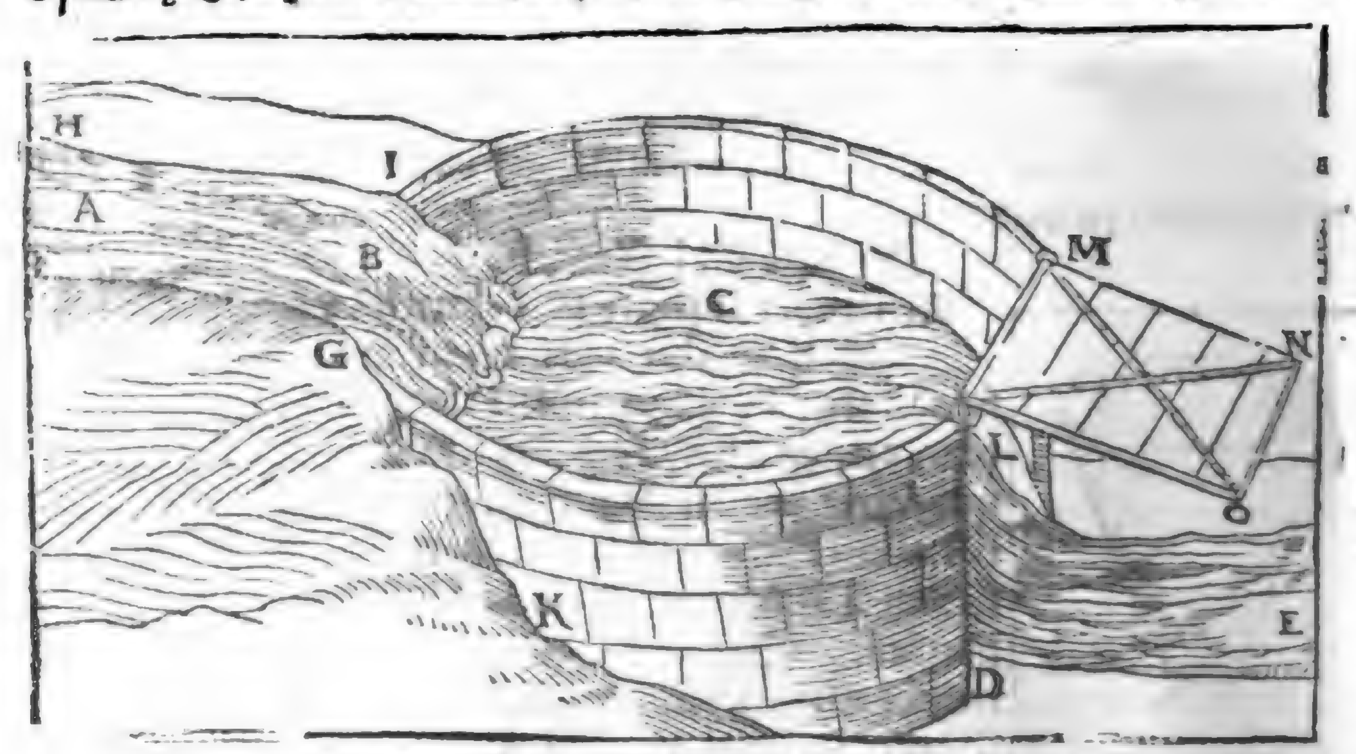


zweyen Gläsern sich aufhält / sonderlich wann man das Glas hält / daß der Tag darauf falle / so kan man nicht anders sehen / als wann Wein darinnen / und zwar in ABD, und sonderlich wann sich der Wein anfähet zu bewegen. Dann es gar eigentlich scheinet / es seye das gantze Glas voll Weins. Aber / welches noch mehr Lust gibet / so ein Einfältiger das Glas an den Mund setzet / der Meinung / Wein daraus zu trincken / muß er sich mit dem Lufft benügen. Die jenigen aber so scharff / und der Kunst gründlich nachdencken / die stellen sich wider den Tag / und bedencken / daß die Stralen des Liechtes sich nicht reflectirn zu dem Auge / als wann Wein im inwendigen Glas wäre. Sie nehmen daher eine gewisse Prob zu schliessen / daß die Höle des inwendigen Glases gantz leer sey.

Die XXVIII. Aufgab.

So ein Wasser zween Gäden hoch fiele / wie darauf hin und her zu schiffen?

Es sey gegeben ein Wasser ABCDE, so Schiffreich / vom B hinab in das C falle ohngefähr 2 Gäden hoch / ist die Frag / wie an solchem Wasser ein Bau



zu führen / daß man ohne Gefahr mit Schiffen darauf hin und her fahren könne.

könne. Man muß das Wasser mit einer starcken Ringmauer umbfahen / und einschliessen / wie aus der Figur bey LMIGKO zu sehen / daß das Wasser dareinfallen / und bey D wieder auslauffen könne: MNOL ist ein höltzern starck Thor / mit Eisen starck beschlagen / so an einem Riegel in ML kan aufgehebt und nidergelassen werden / gleich einer Schlagbrucken: Also / wann es zugeschlossen / und mit Riegeln starck verwahret ist / das Wasser in der Ringmauer sich stämmen könne. So nun ein Schiff im A einlauffen will / lässet man das Schlußthor MNOL fallen / und verwahret es starck mit Riegeln / so stämmet sich das Wasser / und stehet dem AB gleich / daß man sicher in die Ringmauer einlauffen kan. So das Schiff nun zwischen der Ringmauer / öffnet man das Thor wieder / lässet das gestämmte Wasser wieder ablauffen / daß also das Schiff gerad hinaus lauffen kan. So aber wieder das Wasser in D käme / läst man es einlauffen / und macht das Thor darhinter zu / bis sich das Wasser wiederstämmet / dem AB gleich / so muß ja das Schiff allzeit mitsteigen / daß es durch AB kan geführet werden. Ist das Schiff durch / so öffnet man das Thor wieder. Dergleichen Gebäu werden in Italia gefunden.

Die XXIX. Aufgab.

In ein Geschirr voll Wassers etwas zu werffen / daß es nur halb voll werde.

Nimb ein seicht Schüsselein oder Becklein / giesse es gantz voll Wassers / feuchte einen Schwammen an / druck ihn wieder aus / und lege ihn mitten in das Schüsselein / so wird er / wann das Geschirr nicht zu groß ist / das Wasser halb oder mehr in sich ziehen / daß man noch soviel hinein giessen kan / als der Schwamme an sich gezogen: Dann weil der Schwamm nur halb im Wasser ligt / wird das Theil darvon / so über das Wasser heraus reichet / viel Wassers an sich ziehen / und also das Geschirr um etwas leerer machen.

Die XXX. Aufgab.

Drey / vier oder mehr Geschirr mit einer Materi zu füllen / welche hernach also zugerichtet wird / daß sie kaum ein einiges dergleichen Geschirr erfülle.

Fülle 3 / 4 oder mehr Maßkandel gantz voll Schnee / also / daß der Schnee zusamm gepresset sey / wann nun der Schnee bey der Hitz zerschmeltzet / wird

er so genau zusammengehen / daß man nicht eine einige derselben Kandel mit Schneewasser ausfüllen kan / so eine luckere Materi ist es um den Schnee / und wann auch diß nicht wäre / wie wolten wir / wann grosse Schnee schmeltzend werden / vor Wasser auskommen.

Die XXXI. Aufgab.

Ein Glas mit Wasser umbzukehren / daß kein Tropffen herauslauffe.

Gieß in ein Trinckglas Wasser / Wein oder ander Getränck / leg ein einfachs Stuck Papyr darauf / welches das Glas gantz bedecke / nimb das Glas in die lincke Hand / schlag mit der rechten flachen Hand gehling auf das Papyr / dergestalt / daß es mit der gantzen Hand bedeckt werde / wende auch nach verrichtetem Schlag das Glas gantz umb / so geschwind als müglich / so wird kein Tropffen aus dem Glas lauffen / welches mit Verwunderung anzuschauen. Die Ursach ist / weil mit dem Schlag auf das Papyr der Lufft zwischen dem Papyr und Wein gepresset und dicker gemacht wird / welcher das vacuum zu vermeiden / sowol den Wein als das Papyr an allen Orten starck an sich hält. So man aber damit langsam verführe / würde der Lufft und die Feuchtigkeit allgemach seinen Ausgang suchen / und die Kunst nicht angehen.

Die XXXII. Aufgab.

In ein Glas also Wasser zu giessen / wann man es umbkehret / daß nichts herauslauffe / obgleich vorne nichts vorgeschlagen.

Drucke einen warmen Aschen von Wacholdern starck in ein Trinckglas / bis es halb voll werde / so du nun geschwind Wasser darüber geust / daß es fast voll werde / wird der warme Aschen allgemach das Wasser an sich ziehen / daß keines mehr gesehen wird / also / daß man das Geschirr umbwenden kan / und nichts heraus lauffet.

Die XXXIII. Aufgab.

Ein Glas gantz voll Wasser zu füllen / nichts vorzuschlagen / auch nichts in das Glas zu thun / und doch wann man es gantz umbkehret / daß nichts heraus lauffe

Diß liget alles an der Form des Glases: Dann wann es gantz Kugelrund

rund oder auch anders ist / nur mit einem kleinen Löchlein einer Linsen groß / dadurch man es voll Wassers füllen kan / und gefüllet auch umgekehret wird / daß das Löchlein unten / so kan das vacuum zuvermeiden / nichts heraus lauffen.

Die XXXIV. Aufgab.

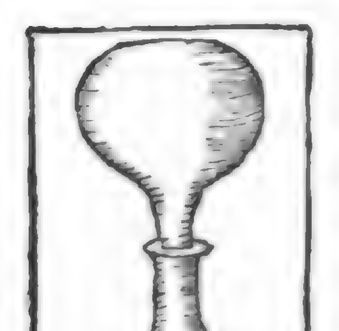
Zu machen / daß der rothe Wein ab- der weisse aber auffsteige.

Vor vielen andern Stücken / ist dieses ein sehr lustig Ding: Dann schencke in ein gemeines Trinckglas weissen Wein / und in ein Gläslein / oben mit einem engen Mundstück rothen Wein / halt solchen Mund oben mit dem Daumen zu / kehre das Gläslein umb / und halte es mit samt dem Daumen / in den weissen eingeschenckten Wein / wann solcher über des gehaltenen Gläsleins Rand schläget / so thue den Daumen hinweg / das Gläslein aber halte also fort und fort im weissen Wein. So wirst du mit Wunder sehen den weissen Wein übersich und den rothen untersich steigen. Also kan man es auch mit Wasser und Wein machen / dann das Wasser ab- und der Wein auffsteigen wird. Von diesem suche im Rivio folgende Wort fol. VI. im Tractätlein von dem rechten Verstand der Bewegung aller cörperlichen Dinge: Daß aber das Wasser und Wein sogar nahe in gleicher Schwere seynd / sich nicht gäntzlich miteinander vermischen / also / daß man gemeiniglichen / wo Wasser unter den Wein gemischt worden / dasselbige zu unterst am Boden zu finden / ist die Ursach / daß der Wein Fettigkeit hat / welche dem Wasser gleich wie das Oel und andere Feuchtigkeit zuwider ist / welches du dabey augenscheinlich sehen und spüren magst. Dann je kräfftiger / edler und besser der Wein ist / je schwerlicher das Wasser darunter vermischet wird / und so man ihn anzündet / je bas er brennet; daß aber in der Natur / und natürlichen Eigenschafften gar mancherley verborgene Heimlichkeiten seynd / bezeuget es das Jüdische Meer / Lacus Asphaltites genannt / in welchem kein lebendiger Cörper untergehen mag / aber aus was Ursach es geschihet / ist nicht leichtlich zu erforschen / es wäre dann die übergrosse Dicke des Wassers daran schuldig.

Die

Die XXXV. Aufgab.

Den Wein / so gantz ungesund und grob / also zuzurichten / daß er einen nicht leichtlich truncken mache / auch einem Krancken nicht schade.



Diß Stuck kommet aus beeden vorhergehenden her / nur daß der Author sonderliche / und zur Sach besser dienliche Geschirr gebraucht. Man nehme zwo Violen / deren eine einen engern Hals habe / als die andere / wie aus folgender Figur zu sehen / die ober Viol fülle man mit Wasser / die untere mit Wein / und setze die ober fein subtil auf die unter / lässet sie also ineinander stecken / so steigt das Wasser hinab / und der Wein hingegen hinauf / und wird durch solche Durchdringung der Wein seine grobe Feuchtigkeit und Dämpffe verlieren / daß er also lieblich und gesund zu truncken.

Die XXXVI. Aufgab.

Unter ein Messer / so an einer Düllen steckt / einen Pfennig auf einen Tisch zu legen / wann das Messer herabfället / daß es den Pfennig just treffe.

Stecke ein Messer über einen Tisch in die Düllen / so leiß es immer müglich / damit man es leichtlich könne fallend machen / mache es also steckend so lang und viel naß / bis ein Tröpfflein daran auf den Tisch falle / wo der Tropffen hinfället / lege einen Pfennig darauf / schlage mit einem Hammer an die Düllen / neben das Messer / so wird es just auf den Pfennig fallen. Dann es kan der Tropff Wasser nicht anderst fallen / seiner Natur nach / als auf das centrum der Erden zu / eben desgleichen das Messer / weil nun beede auf einen Punct von einem andern Punct fallen / müsse das Messer den Pfennig treffen.

Die XXXVII. Aufgab.

Ein

Ein Glaß voll Wasser an einer Schrauben hangend/ also zu zerschlagen/ daß weder Wasser oder Trümmer herunter fallen/ sondern an der Schrauben hangen bleiben.

Diese Frag hat mir ein guter Freund also ernstlich vorgegeben / und mich mit vielen Nachdencken lang am Creutz hangen lassen / wie ich ihme nun lang in Ohren lage / und vermeinete / ein groß Geheimnuß zu erfahren / hieß es endlich: Parturiunt montes, nascetur ridiculus mus.

Ich gedachte/ ich wolte fischen/ so habe ich kaum gekrebset. Dann also wurde ich der Kunst unterrichtet: Er sagte/ ich solte das Glaß mit Wasser in eine Schweins- oder Kälberblasen an einen Nagel hängen/ und so fein subtil darauf schlagen/ daß die Blase nicht zerreisse / so würde gewiß nichts darvon runter fallen. Weil ich mir aber nicht gern etwas umsonst thun lasse / sondern gar danckbar bin / als habe ich ihn wieder mit dergleichen Müntze bezahlet. Ich sagte/ ich wüste etwas / daraus alle Ding kämen/ ob er es auch wüste? Er antwortete / das wäre das Alter/ ich sagte Nein / das Alter käme auch aus demselben Ding. Er riethe ferner/ es wäre GOtt/ ich aber sprach Nein/ GOtt käme auch daraus/ Er nennete ferner die materiam primam, und einen Hauffen schönes Dings mehr / allein meine Antwort wurde allezeit wiederholet / ihme war wol so bang / solches Ding zuerfahren/ als mir zuvor das seinige / allein er muste mir auch acht Tag warten / bis ich ihme das Geheimnuß mit Gelächter entdeckte und offenbarete. Dann ich sagte / das Ding wäre das Alphabeth / dann er solte mir nennen was er wolte/ so müste es alles aus dem abc kommen / und genennet werden.

Die XXXVIII. Aufgab.

Ein hölzern Männlein auf dem Wasser gehend zu machen.

Nimm ein höltzern Glötzlein / nach der Proportion des Bildes / so darauf stehen solle / welches länglich und rund / man kan aber die Proportion leichtlich finden / wann man das Bildlein darauf stellet/ und in das Wasser setzet/ dann wann das Bildlein also stehet / und nicht unterfället / ist die Sach schon richtig / wie in folgender Figur zu sehen / da das Bildlein A stehet auf dem Glötzlein B C, im Wasser D E, es fället aber nicht leichtlich auf die Seiten/



wann das Klötzlein unten zerspalten / und ein breiter Stein darein gestecket wird / wie bey F zu sehen. So man das Männlein auf das Stöcklein mit eisern Nägelein nagelt / und in ein fliessend Wasser setzt / wird es also mit dem Stöcklein darvon fahren / so du es aber in einer Stuben oder anderm Gemach / in ein Kuffen mit Wasser wirffst / und ferner in einem Stab ein Magnet verbirgest / kanst du wegen der eisern Nägel dis Bildlein mit einem solchem Stab im Wasser hinlaiten und wenden / wo du wilt. Gehet solches nun mit einem kleinen Bildlein an / so ist es wol müglich / daß solcher Gestalt auch ein Mensch auf dem Wasser fortfahren könne / nur daß das Wasser tieff / und der Klotz groß / nemlich des Menschen Proportion nach / und der Mensch gantz aufrecht still stehe / wer Lust hat solches zu practiciren / kan der Sach ferners nachdencken.

Die XXXIX. Aufgab.

Einen weissen Wein alsobalden in roten zu verwandeln.

Nimm ein wenig Tornæ Solis, duncke es in den Wein / und drucke es wider aus in den Wein / so wird er schön rot werden / und gesund zu trincken seyn.

Oder / nimm pulverisirt Prisil Holtz / wirffe ein wenig darvon in ein Gläßlein / so wird der Wein darvon schön rot werden.

Die XL. Aufgab.

Einen Wein / so mit Prisil rot gemacht / wieder weiß zu machen.

Drucke etliche Tropffen Citronensafft in den Wein / solche werden dem Wein die Röthe wieder benemen.

Die XLI. Aufgab.

Daß

Daß man vermeyne/ lebendige Männlein schwimmen in einem Glaß um.

Nimm lebendige Frösch/ laß sie auf den Bauch mit Fürnisfarben mahlen/ als ob sie einen Kragen/ Hosen und Wammes anhätten/ thue sie in ein grosses rundes Glaß voll Wassers/ so fein hell/ hencke es in einer Stuben etwas hoch auf/ so werden sich die Frösche in die Höhe bewegen/ und nicht anderst als kleine Männlein aussehen und erscheinen.

Die XLII. Aufgab.

Einen alten abgenutzten Besen grünend zu machen.

Nimm einen alten abgenutzten Besen/ der doch nie in kein warm Wasser kommen/ schneide ihn oben und unten ab/ stecke ihn an S. Barbara Abend/ oder sonsten um dieselbe Zeit/ in ein frisch Wasser/ halte ihn fein in der Wärme/ so wird der Besen in wenig Tagen ausschlagen/ und Blättlein gewinnen: Dann diß ist der Bircken Art/ daß sie voll Feuchtigkeit/ auch selbe lang behalten/ welche hernach den Besen grunend machen.

Die XLIII. Aufgab.

Eine geraume Zeit unter dem Wasser zu gehen.

Verstopffe beede Ohren mit Baumwollen/ und nimm einen schweren Stein/ welcher dich unter dem Wasser erhalten kan/ gehe damit unter dem Wasser/ mit aufgeblasenen Backen und zugedruckten Augen/ so wird solch Aufblasen/und die Schwere des Steins verursachen/ daß die Natur die Löchlein/ dardurch das Wasser sonsten in den Menschen tringen möchte/ verstopffet/ und man also eine geraume Zeit unter dem Wasser bleiben könne.

Die XLIV. Aufgab.

Ein Schiff/ so untergangen/ wieder in die Höhe zu bringen.

So ein Schiff auf der See oder hohem Meer versenckt wäre/ und so tieff lege/ daß man es mit Sailern erreichen könnte/ wäre es wol müglich solches wieder in die Höhe zu bringen? Man muß an das Ort mit 6 oder 8 leeren Schiffen fahren/ mit mehrern/ so das versenckte Schiff groß/ mit wenigern/ so es klein. So man hinkommet/ füllet man den halben Theil der Schiff mit Wasser/ so lang sie es leiden können. Aus solchen beladenen Schiffen lässet man Sailer in die See unten mit starcken eisernen dreyfachen Hacken/

welche die Urinatores starck unter dem Wasser in das versenckte Schiff schlagen / sencken. So nun / zum Exempel / vier mit Wasser gefüllte Schiff seynd / theilt man sie aus / daß allzeit ein volles und ein leeres Schiff nebeneinander kommen / und die Hacken zween und zween gegeneinander über in das Schiff geschlagen werden / wann diß geschehen / ziehet man die Sailer in den Schiffen starck an / und hemmet sie / daß sie nimmer können nachlassen. Alsdann schöpffet man das Wasser aus den gefüllten Schiffen in die leeren / so wird das Wasser die ausgeleerten Schiffe so starck erheben / daß sie das versenckte Schiff soweit mit sich in die Höhe bringen / als tieff es zuvor in dem Wasser gestanden. So man nun mit dem gefüllten Schiffen wiederum handelt / wie mit den vorigen / das ist / wann man wieder daraus vier Sailer in das Wasser sencket / und wider an vier Ort des Schiffs hefften lässet / das Wasser wieder in die zu erst gefüllten Schiff sencket / so kommet das versenckte Schiff wieder um etwas höher empor / und diß muß man so offt wiederholen / als von nöhten / und man füglich die Wahr aus dem versenckten Schiff ausladen könne.

Die XLV. Aufgab.

Wie der grosse Obeliscus zu Rom aufgerichtet worden?

Es ist von der Egyptier König Pherone zu Heliopolis vor dem Trojanischen Krieg / ein Obeliscus oder viereckigter Pyramis gemacht worden / und wann dem Serlio zu glauben / unten 9 Schuch / 24 Minuten breit / oben aber nur 6 Schuch 8 Min. von seiner basi aus aber verleurt er sich allgemach / in die Höhe 58 Schuch lang / seine Materi ist Stein / der Art eines schweren Marmelsteins. Diese überaus grosse Last ist mit grossem Wunder von dem Cajo Caligula nach Rom geführet / hernach aber von alten Gebäuen fast bedecket / doch nicht verschret worden / viel Päpst von Leone Decimo an bis auf Paulum Tertium hätten diesen Obeliscum gern aufrichten lassen / aber wegen grosses Unkostens und Kunst / so zu dergleichen Last zu heben erfordert / an dem Werck gantz verzagt / bis Sextus Quintus sich bemühet / den Stein nicht allein fortführen / sondern auch bey dem Templo Vaticano frey aufrichten und stellen lassen. Er verhiesse deme / so es in das Werck setzen wolte etlich tausend Cronen / allein mit der Condition / wo er den Stein zerbrechen würde / er ihme nichts wolte thun / als nur hencken lassen. Diesen Knüttel hat

manchen

mancher gescheuet / der sich sonsten hätte brauchen lassen. Endlich fande sich einer / so dem Papst sagte von dem Dominico Fontana Mili, aus dem Comenisichen Gebiet bürtig der den Obeliscum würde können aufrichten. Mit solchem wurde auch deswegen tractiret: Er brauchete aber neben vielen Sailen und Stricken darzu 46 Hebzeug / 140 Pferde / und 600 Menschen / der Papst stunde von ferne / und sahe dem Werck zu / sobalden aber der Stein vornen mit den Sailen erhebt wurde / stunde Fontana gantz darunter / in diesen Gedancken / wann der Stein schadhafft würde / und zerbreche / wäre es ihm ehrlicher / wann ihn der Stein erschlüge / als wann ihn der Papst hencken liesse. Nun hätte er durch fleissiges Rechnen und Abmessen die Sailer zwar alle in ihrer rechten Läng genommen / daß er den Stein vermeinte gerad darmit anzusetzen / allein die grosse Hitz der Sonnen / wie auch die schwere Last des Obelisci, haben die Sailer ausgedehnet / daß sie zu lang worden / der Stein also krumb gehangen / und man mit den Hebzeugen weiter nicht fortkommen können: Wie damals dem guten Dominico zu Muth gewesen / ist leichtlich zu erachten / es war auch bey ihm und andern kein Mittel den Stein gar aufzurichten / bis endlich ein altes Weib (andere sagen / es sey ein Nürnberger gewest) in das Mittel kam / sagend / man solte die Sailer starck mit Wasser begiessen / das geschahe / daher giengen die Sailer wieder ein / und erhuben also den Obeliscum, daß er gerad stunde / sobald er aber stund / wurden die Sailer geschwind abgehauen / und das Werck mit grosser Freude des Papsts und aller Anwesenden glücklich geendet. Wer diese Seuln gesehen / der wird erst / was sie für Mühe gemacht judicirn können. Ein Landmesser hat hierbey in acht zu nemen / d ß mit Stricken das Feld zu messen / sehr mißlich: Dann in der Hitze werden sie länger / in der Feuchte aber kürtzer / wie wir an gedachtem Hebzeug ein augenscheinlich Exempel haben.

Die XLVI. Aufgab.

So ein Schiffmann solte einen Wolff / Schaf und Krautshaubt über ein Wasser führen / allzeit nur eines / doch dergestalt / daß der Wolff nie allein bey dem Schaf / und das Schaf nie allein bey dem Krautshaubt gelassen würde.

Ob diß zwar eine schlechte Aufgab / ist sie doch lustig und Nachdenckens werth. Solches aber zu verrichten / führet der Schiffmann erstlich das Schaf hinüber / zum andern den Wolff / damit aber solcher nicht allein bey dem Schaf gelassen werde / fähret er mit dem Schaf wieder herüber / setzet es aus / und nimmt hingegen das Krautshaubt ein / führet es hinüber zu dem Wolff. Drittens / fähret er wieder leer herüber / und holet auch das Schaf.

Die XLVII. Aufgab.

Von drey Paar Ehevolck / so über ein Wasser sollen geführet werden / allzeit nur ein Paar / dergestalt / daß niemals kein Mann bey der andern zweyer Weibern allein / wie auch kein Eheweib anderst als bey ihrem Ehemann verbleibe.

Diese ist fast der vorhergehenden Aufgab ähnlich / nur daß es mehr Nachdenckens bedarff. Die drey Männer aber seynd Sempronius, Titius und Sixtus. Des Sempronii Weib ist Anna, des Titii Rosina, des Sixti aber Ursula.

Erstlich nimmet der Schiffmann zwey Weiber / Anna und Rosina.

Zum andern / führet er die Rosina wieder mit sich herüber / holet auch die dritte Frau / Ursula.

Zum dritten / fähret Ursula wieder herüber / bleibet bey ihrem Mann Sixto, hingegen führet er über die zween Männer / Sempronium und Titium, zu ihren Weibern Anna und Rosina.

Zum vierdten / fähret Sempronius mit seinem Weib wieder herüber / setzet sie aus / nimmet an ihre statt mit sich Sixtum, den dritten Ehemann.

Zum fünfften und letzten fähret Rosina herüber / und holet auf zweymal die Anna und Ursula.

Und solcher Gestalt seynd sie übergeführet / daß niemals kein Mann bey andern zweyen Weibern allein gelassen worden / und daß kein Eheweib anderst als bey ihrem eigenen Mann geblieben.

Die XLVIII. Aufgab.

Daß ein Bier den Gest nicht halte.

Man findet Leut / welche von dem Bier nicht trincken können / wann es gestiegen / wer nun den Gest vertreiben will / der mache oben soweit man das

Bier

Bier einschencket / in die Kandel mit der Kreiden einen Circul / oder aber mit Keeß / so verzehret und verleuret sich der Gest bald / hält auch das Bier hernach keinen Gest mehr / biß die Kandel wieder gefeget wird.

Die XLIX. Aufgab.

Vielerley Getränck in ein Glaß zu giessen / daß eines über dem andern augenscheinlich stehe.

Gieß in ein Cylindrisches Glaß zween Finger hoch Milch / und ein wenig Oel oder zerlassen Butter darauf / also / daß die Milch damit gantz bedecket werde. Stecke ein rundes Bißlein Brods an ein Messer / in der Grösse / daß es könne in das Glaß gesteckt werden / und neben sich einen schlechten Raum lasse / und nicht gar am Glaß anstosse. Halte es also mit dem Messer nahend zu der Milch / doch daß das Brod nur auf dem Oel aufstehe / schütte fein sacht Bier auf das Brod / daß es allgemach sich auf das Oel oder Fette setze / auf das Bier giese wie zuvor Oel oder zerlassene Butter / und auf diß roten Wein / und also f.f.f. weisen Wein / Wasser / rc. so wird es wunderlich anzusehen seyn.

Die L. Aufgab.

Daß ein todter Krebs Wein oder Wasser aus einem Glaß ziehe.

Nimm einen gesottenen Krebs dessen Schwantz wol krumb / duncke ihn in ein volles Glaß mit Wein / Wasser / rc. und häncke ihn mit dem Schwantz oben an den Rand / so wird er einen guten Theil Weins aus dem Glaß ziehen / wie ein Heber / und nicht nachlassen zu tropffen / weil er noch Feuchtigkeit erlanget.

Die LI. Aufgab.

Daß man lebendige Krebse rot färben könne / als ob sie gesotten wären.

Lege sie in Brandwein / so nemen sie die Farb an / als ob sie gesotten wären: Wann man nun solche unter gesottene Krebse in ein Schüssel leget / wird es ein seltzam Ansehen haben / wann etliche aus der Schüssel kriechen.

Die LII. Aufgab.

Einen Wein Sommerszeit in der grösten Hitz über Land zu führen / daß er so kühl bleibe / als ob er in einem Keller stünde.

Man

Man schencke den Wein in eine gläserne Flaschen / welche hernach in ein liedern oder ander Geschirr geschlossen wird / und darzwischen an allen Orten zerstossener Salpeter gefüllet werden kan / so bleibt der Wein gantz frisch. Welches auch den jenigen dienstlich / so hohe Häuser an der Sonnen gelegen / da sie nicht allezeit frisch Kühlwasser haben können.

An etlicher Hohen Personen Häuser pfleget man das Eiß in Hölen aufzuheben / und im Sommer den Wein darinnen zu kühlen / welches doch sehr ungesund. Andere haben Schlangen in den Kellern / setzen Flaschen voll Wein zu ihnen / die sich dann aus Begierd / so sie zu den Wein tragen / um die Flaschen winden / und mit ihren kalten Leibern dermassen kühlen / daß der Wein gantz annemlich / und dessen sich zu verwundern / gesund zu trincken / wie solches in Herrn M. Michaëlis Piccarti S. Historien zu lesen.

Hierbey muß ich Kurtzweil halben auch erinnern / daß man in der grösten Hitze einen Wein weit mit sich führen könne / daß er allzeit kälter werde / die Sach ist leicht anzustellen: Dann wann man den Wein siedheiß lässet werden / und also in einer Flaschen mit sich führet / kan man ihn weit bringen / daß er immer je länger je kühler werde.

Die LIII. Aufgab.

Daß sich ein Pfennig auf einem Strohalm umtrehe.

Diß ist ein überaus grosses Wunder / dessen Ursach nicht leichtlich zu finden. Nim̃ von Habern ein solches Körnlein / so oben das lange Kämlein noch hat / ziehe es aus / und klebe mit einem Wachs einen Pfennig darân / stich mit einem Messer ein Schrämlein in den Tisch / darein stecke das Kämlein mit dem Pfennig / gieß Wasser daran / so wirst du / wie sich der Pfennig etlichmal umtrehet / mit Verwunderung ansehen. Man kan auch an statt eines Pfennigs ein Creutzlein von Stroh brauchen / welches der Kunst auch ein Ansehen macht / liese darvon M. Schwenters Steganographiam. So man einen Sternstein auf einen zinen Teller legt / und Essig darüber geust / bewegt er sich hin und her.

Die LIV. Aufgab.

Daß man sandigte Aecker / welche man mit Korn beseen will / nicht düngen dörffe.

Schütt das Korn in einen Bachtrog / gieß darüber Misthülenwasser / laß

laß 12 Stund darüber / gieß alsdann das Wasser darvon / das Korn aber schütte auf die truckne Erde / lasse es 4 Wochen ligen / rühre es unterdessen offt / nach 4 Wochen gieß wieder solches Wasser darüber / laß es 6 Stund stehen / lasse es wieder wie vor ertrucknen / und nach 14 Tagen säe es aus.

Die LV. Aufgab.

Zu machen / daß ein Wasser im Sommer gefriere.

Thue ein gantz siedheisses Wasser in eine gläserne Flaschen / stecke es geschwind in ein kalt quellend Wasser / so wird die Hitz und Kälte miteinander streiten / bis die Hitz von der Kälte überwunden / anfähet das Wasser in der Flaschen gefrieren zu machen.

Die LVI. Aufgab.

Wie man in Poln und Lifland den gefrornen Wein ohne Schaden und Hitz aufleinen lässet.

Es ist nicht unbekannt / wann ein Wein in einem Geschirr gefroren / und hernach durch Hitz oder von sich selbs wieder aufleinet / daß er seine beste Krafft verliere / und gar wässerich werde. Hingegen nehmen die Polen das Geschirr / darinn der gefrorne Wein / hencken oder setzen es in kalt Wasser / so leinet darinnen der Wein auf / und behält seine Krafft.

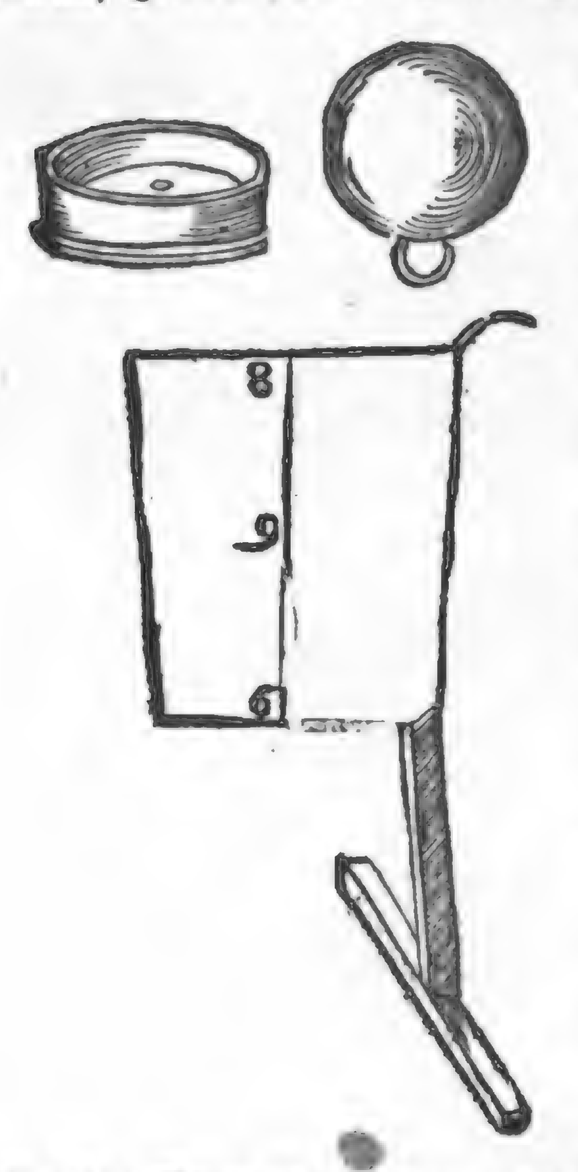
Die LVII. Aufgab.

Wie ein sehr tieffes Wasser oder See solle abgemessen werden.

Diß beschreibet Christoph Puchler in seiner Geometria also: Wann aber ein Wasser in einem Weyher / Graben / See / oder sonst ein ander stillstehend Wasser also tieff ist / daß du desselben Tieffe auch mit dem Bleysenckel nicht ergründen kanst / als mir Wolffgangus Orthner / der freyen Künsten / und insonderheit der Astronomiæ ein gelehrter Mann / so eine Zeitlang in Oesterreich ob der Ens gelegen / gewohnet / und solchem See angezeigt hat / wie ihm alte erbare Leut zu Gmünden gesagt haben: Daß Hochlöblicher Gedächtniß Kaiser Maximilian / auf ein Zeit den Traunstein und den Gmünder See habe lassen abmessen / und die Höhe des Bergs 358 Klaffter hoch / den See aber ein wenig von dem Felsen Herdan 368 Klaffter tieff gefunden. Da man aber noch weiter von dem Felsen Herdan gefahren / hat man den See nicht ergründen können. Und wann deme also ist / als mir der Orthner / und

ihme die Einwohner zu Gmünden / wie gesagt / angezeiget haben / und du woltest den Boden oder Grund des Sees / das ist / die Tieffe suchen und finden / kanst du das durch ein solches Instrument und also bekommen.

Erstlich solt du eine runde hole Kugel von Metall / als von Zinn oder Kupffer / auf das allerdünnest geschlagen / und dermassen gantz machen / daß kein Tröpfflein Wasser dareingehe / wann die Kugel / als du hören wirst / in das Wasser gesencket wird / und soll ein Oehrlein von einem runden messinen Drat darauf gelötet seyn. Darnach nimm ein vierecket eben geschlagen Blech / auch von Metall gemacht / welches länger / dann es breit ist / soll seyn / und an einem Ort der Länge breiter dann an dem andern / und solle auf der einen längern Seiten / bey dem breitern Ort des Blechs einen runden Angel für sich geschossen / und zurück gebogen haben / an dem andern Ort dieser Seiten solle es einen vorgehenden Fuß haben / der sich auch von dem Blech zurück dermassen heran lasse / damit das Blech / wann es mit der holen Kugel gesencket wird / und der Fuß den Boden oder den Grund in dem Wasser erreichet / fürsich sinck / und sich mit dem Angel aus dem Oehrlein der Kugel ziehe / und die Kugel also könne von dem Blech müssig und ledig werden. Gestalt und Form des Blechs und der Kugel hast Du in beygedruckter Figur. Das Blech aber solle an dem Fuß so schwer seyn / wann der Fuß an dem Blech nicht wäre / daß es allein die Kugel ringlich den Boden könne ziehen. Darnach solt Du dir ein Erden-Gefäß lassen machen / das nicht hoch / sondern breit / wie ein Erden-Hand-Beck /



Beck / wol gebrennet und glausürt sey / und mitten an den Boden ein kleines Löchlein habe: Dieses Instrument sollst du zuvor also zubereiten und probirn. An einem Ort des Sees oder Wassers / da du das Instrument wiederum weist aus dem Wasser zugewinnen / und die Tieffe des Wassers mit einer Maß / als einem Bleysenckel etlicher Klaffter lang kanst abmessen / thue das Blech mit seinem Angel in das Oehrlein der Kugel / und halt die Kugel in der Hand / daß das Blech an der Kugel hange / und laß das Blech in das Wasser sincken / und wann du das Erden-Gefäß auf das Wasser setzest / und es das Wasser berührt / lasse die Kugel aus der Hand / darnach sihe / wann die Kugel über das Wasser wieder auffähret / in demselben Augenblick verhalte das Löchlein / so an dem Boden des Erden-Gefäß ist / alsdann wige das Wasser / so in dem Erden-Gefäß gestanden / auf das allerfleissigste / mercke das Gewicht / wie schwer es gewogen hat / dergleichen misse auch die Tieffe des Wassers / an dem Ort / da du das Instrument gesencket hast / und was für ein Proportion die Zahl der Schweren des Gewichts des Wassers zu der Zahl der Klaffter der Tieffe des Wassers hat / solche Proportion wird auch haben die Zahl der Schwere des Wassers / in dem Erden-Gefäß gefunden / wann du die Tieffe des Wassers wilt suchen / wie jetzt gesagt / zu der Zahl der Klaffter / die Tieffe des Wassers wird haben.

Rivius setzet folgende Manier. Durch Sanduhren mag man die Tieffe des Meers und eines jeden Wassers erfinden / dann so man ein Instrument von dem Bley machet / in der Gestalt des Monds / der auf 8 Tag lang nach dem neuen Mond scheinet / dieser Gestalt / und auf das eine Horn oder Spitzen einen Apffel stecket / und also zu Grund sencken lässet / sobald es den Boden berühret / so lediget sich der Apffel herab / und schnell fähret er übersich / so viel dann Sands heraus gelauffen / solle man abwägen / alsdann das Instrument mit dem Apffel in ein ander Wasser gleicher Gestalt gethan / welches Tieffe uns bekannt seyn solle / dann das Gewicht eigentlich gemerckt des ausgelauffenen Sandes / und gegeneinander proportionirt und verglichen / zeiget an die Proportion der Tieffe.

Ende deß Dreyzehenden Theils der Erquickstunden.

Der Erquickstunden Vierzehender Theil / darinnen XIII. Aufgaben / die Schreibkunst betreffend.

Unter andern Wundern / so der Allmächtige an den Menschenkindern gethan / ist nicht das geringste / daß Er selbigen soviel Künste und Geschickligkeiten verliehen / ihres Hertzen Willen / Sinne und Gedancken nicht allein mit dem Munde verständiglich den Anwesenden an Tag zu geben / sondern auch stillschweigend / sowol in der nähe als in der ferne einem andern Abwesenden durch Schreiben zu verständigen / und diß durch sehr wenig Characteres, welche wir Buchstaben nennen / und solcher 24 zehlen. Diß aber seyn die 24 subtile und geschwinde Geister des berühmten und in der Welt bekannten Abbts Trithemii/ welche man auf dem gantzen Erdboden / ja auch auf dem Meer hin und her sendet / alle Geheimnuß und Zeitung zu erfahren / wie auch allerhand wichtige Geschäfften auszurichten. Noch mehr hat man sich zu verwundern / daß es mit der löblichen Kunst Buchdruckerey nunmehr so weit kommen / daß ein einige Person in einem Tag drucken möge / daran ein Schreiber viel Wochen zu schreiben / wann er gleich Tag und Nacht darob sässe / dardurch dann viel gute und nützliche / zu unserer Seelen Seeligkeit / wie auch zu Erhaltung unsers Leibs / und gute Künste zu studiren / Bücher an des Tages Liecht gebracht werden. Es möchte aber ein Einfältiger allhie fragen / was die Schreiberey mit der Mathesi zu thun / und warum ich in diesem Tractat auch etwas von Aufgaben / zur Schreiberey-Kunst dienstlich / zu handlen gedächte? Diesem antworte ich: Daß die Schreiberey in allen Sprachen ihre Gründe und principia aus der Mathesi nehme / und deßwegen ein rechtschaffener Schreiber etwas von der Mathesi verstehen müsse. Solches zu erweisen / wann ich erstlich die Heilige / als aller Sprachen Mutter betrachte / so wissen alle solcher Sprach Kündige / daß nicht allein alle Stück der Buchstaben Hebreischer Schrifft aus den Geometrischen Figuren genommen / sondern auch die gantzen Buchstaben am zierlichsten gestellet seyn / so sie mit gewissen Geometrischen Figuren mögen beschlossen werden. Dann der Grundbuchstab Jodh, als ein Anfang aller Buchstaben / kan förmlicher nicht geschrieben werden / als wann sein dicker Querstrich eine Geometrische Vierung machet / so aber das Jodh erstreckt wird / daraus einen andern Buchstaben zu machen / muß solcher Strich einen

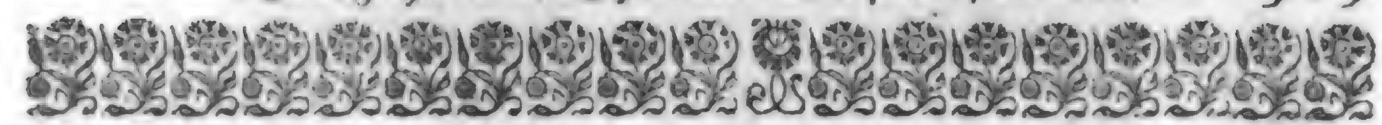
ablangen

ablangen Vierung ähnlich werden: So stehen auch die Buchstaben am schönsten / wann man eine Vierung darumb beschreiben kan / vier ausgenommen / welche in einer ablangen Vierung ihre Vollkommenheit und Zierd erreichen. Der Lateinischen Schrifft auch zu gedencken / so hat der gelehrte Mönch und Mathematicus Frater Lucas Paciolus de Burgis, einen schönen Tractat lassen ausgehen / welchen er divinam proportionem intituliret / darinn er die Lateinischen Versal-Buchstaben / aus Geometrischen Gründen / wol-proportioniret / delinirn lehret. Der Teutsche Apelles, Albrecht Dürer / hat in seinem Geometrischen Werck / sowol die Lateinischen / als Teutschen Buchstaben / aus Geometrischen principiis proportioniret. Ferner / wann wir schreiben / ist die Schrifft am besten / so nach einer geraden Lini geführet ist. So muß ein zierlicher Brieff / oder eine in der Druckerey gesetzte Columnn, in Form einer Vierung gesetzet seyn / und alle Zeil parallel, und was dergleichen / also daß die Schreiberey von der Mathesi nicht füglich kan abgesondert werden / und thue ich / meines Erachtens / nicht unrecht / wann ich auch von der Schreiberey etwas weniges hiehersetze. Was aber ferner die Schreiberey belanget / ist selbige schon im Alten Testament hoch und wehrt gehalten worden. Und hat der JEHOVAH mit seinem H. Finger die Zehen Gebott in die steinerne Tafel geschrieben / wie auch hernach im Neuen Testament Christus mit seinen Fingern Characteres in die Erden gezeichnet. Der Esra wird in der Schrifft für einen trefflichen Schreiber gerühmet / und der Author des 45. Psalms sagt: Seine Zunge sey ein Grieffel eines guten Schreibers. Es seynd aber auch bey den Heiden künstliche Schreiber æstimirt und gerühmet worden / unter vielen Exempeln ein einiges zu erzehlen. Wie hoch ist von Ihnen der jenige gehalten worden / so die Iliad. Homeri, als ein zimlich Griechisch Buch auf Perment so klein geschrieben / daß man es in einer Nuß verbergen können. So rühmet Cicero die jenigen Schreiber / welche geschwinder schreiben / als andere dictirn können. Was die Schreiberey noch heutiges Tages anlanget / ist sie sowol als vor Alters bey hohen und nidrigen Standes Personen in ihren gebührlichen Würden und Werth noch allezeit hoch gehalten. So haben Wir auch zu unsern Zeiten sehr künstliche Schreiber gehabt / derer Kunst mit Wunder zu erzehlen wäre / wo es die Kürtze / derer Wir uns befleissen / leiden möchte / nur eines und das ander zu erzehlen sey genug. Ich habe zu Sultzbach einen Teutschen Schreiber mit meinen Augen schreiben sehen also: Er hatte in beeden Händen Kreiden / schriebe den Text: Unser keiner lebet ihm selber / oder was man begehrte / mit beeden Händen zugleich / mit der rechten Hand vorsich / und mit der lincken hindersich / und wurden beede Schrifften einander gantz ähnlich / auch mit schönen Zügen gezieret. In Nürnberg war ein vornehmer und künstlicher Mann / Hieronymus Oertel S. welcher die Hungarische Chronick ausgehen lassen / dem war es eine Kurtzweil / das gantze Vatter un-

ser auf eine Fläche zu schreiben / die man mit einem gemeinen Pfennig oder halben Erbes verdecken können / und diß war zur selben Zeit ein grosses Wunder / allein nach ihme kam H. Leo Brunner ein vertriebner vom Adel / und so künstlicher Schreiber und Bildschnitzer / daß vielleicht seines gleichen zu unsern Zeiten in der Welt nicht zu finden. Dann erstlich war es Ihme nicht schwer / das Vatter Unser mit Fractur zu schreiben / daß man es mit einer halben Erbes bedecken kunte. Die 6 Hauptstücke Christlicher Lehr schriebe er / daß man es mit einem Pfennig kunte überlegen. Ich selbsten habe ein Stuck von Ihme bekommen / darauf waren geschrieben zwölff Vatter Unser / und der Glaub / in der Mitte stund das Crucifix / mit Maria und Johanne / und diß alles / daß man es mit einem gemeinen Pfennig verdecken / und durch Gröbbrillen deutlich lesen und sehen kunte. Roß und Reuter schnitzte er von Helffenbein und Holtz / daß man beede miteinander durch ein Nadelöhr schieben kunte. Ja / er thäte noch andere und unglaubliche Wunder / derer ich hie Kürtz halben geschweigen muß. Mir fallen noch zween künstliche Schreiber ein / der eine Herr Thomas Schweicker von Hall / welcher ohne Hände und Arm geborn / mit dem rechten Fuß so gut schreiben konnte / daß ihme es viel Schreiber mit den Händen nicht nachthun möchten. Vor etlichen Jahren ward ein Jüngling im Teutschland herümgeführet / der auch weder Hände oder Arme hatte / kunte aber nicht allein mit den Füssen zimlich schreiben / sondern auch auf dem Hackbret spielen / und andere Exercitia treiben.

Diß sey also genug von der Schreiberey und künstlichen Schreibern geredet / auf unser Vorhaben zu kommen / habe ich etliche wenige / als nemlich XIII. Aufgaben / die Schreiberey betreffend / zusammen getragen / und in diesem Theil publicirt / wer mehr dergleichen lesen will / besehe meine Steganographiam, allda wird er solcher Aufgaben eine zimliche Anzahl finden.

Die



Die erste Aufgab.

Die Kiel hart und gut zu machen.

Ziehe das Gefider davon gantz ab / lege sie in einen warmen Aschen / lasse sie eine Weil darinn ligen / alsdann ziehe einen nach dem andern heraus / lege ihn auf das Knie / setze ein scharffes Messer darauf / und ziehe den Kiel unten bey dem Holen dadurch: So wird er hart und gut / wird auch von solchem Durchzug einen hellen Strich bekommen.

Die II. Aufgab.

Ein Federn zu schneiden / daß sie nicht klecke.

Wann die Feder abgeschnitten und aufgespalten / und das vorder Theil zum schreiben tüchtig / so schneide das untere Spältlein nicht heraus / wie man sonsten pfleget / darmit schreibe / so wird sie keinen Dalcken werffen / dann auf diese Manier kan sie nicht mehr Dinten fassen / als es sich gebühret / so aber das untere Spältlein abgeschnitten / und man zu hart einduncket / fasset der Raum unter dem Ort / davon das Spältlein abgeschnitten / zuviel Dinten / welche hernach / wann man nicht vorsichtig handelt / fallen / und das Pappyr beklecken muß.

Die III. Aufgab.

Ein schön Secret / eine Feder zuzurichten / welche Dinten hält / und soviel lässet / als man bedürfftig.

Erstlich nimm drey Kiel / schneide aus jedem das Stück / 2 / 3 / diese drey Stück stecke fein gähe ineinander. Darnach schneide von dem vierdten Kiel ein

ein Stück/wie 2/5 schneide bey 4. ein Löchlein darein / daß ohngefähr ein Hirßkörnlein dardurch fallen könne / die Stuck stecke zu oberst auf die 3 Stück / daß das Löchlein obenher komme/ solches verstecke mit einem Stück Kiels / wie bey 9/5 zu sehen/ und vom 5 Kiel geschnitten ist / und dann von dem sechsten Kiel præparire eine gute Schreibfeder / schneide das Hole ab / und spalte es in der Mitte voneinander / so wird es wie 6/7. Letzlich schneide von dem siebenden Kiel ein Stuck / wie 3/5. mit einem Löchlein 4/ lege es in das halbe Röhrlein 6/7. daß das Löchlein 4 untersich komme / solches Stück 6/7. samt dem Stücklein 8/ so darinn ligt / muß unten in das untere Theil der Federn gestossen werden / daß das Stuck x. 7. vor stehe / so ist die Feder bereitet.

Solche nun zu gebrauchen / thue oben das Hütlein ab / stecke sie unten bey 7. in eine Dinten / so fein sauber / rein und dünn / nimb die Feder oben in den Mund / ziehe den Odem an dich / so wird sich die Feder voll Dinten ziehen / setze das Hütlein oben wieder fein geheb darüber / so wird nichts auslauffen / damit das vacuum verhütet werde. So man aber die Feder unten bey dem 8 drucket / bekommet die Dinten an zweyen Orten Lufft / und kommet ein Tropffen herfür / den kannst du verschreiben / und hernach so offt drucken / so offt du mehr Dinten vonnöhten. Ist einem Studioso oder Landmesser eine sehr nützliche Feder.

Die IV. Aufgab.

Mit der Kreiden zu schreiben / daß es sich nicht leichtlich abwische.

Es geschihet bisweiln / daß man mit Rechenpfennigen etwas rechnen soll / und nicht allezeit ein Tuch / so darzu dienlich / darbey hat / so muß man die Linien mit Kreiden auf dem Tisch verzeichnen / daß nun solche sich nicht leichtlich ausleschen / wann man gleich mit den Händen und Rechenpfenni-

nigen darüber fähret / so tuncke die Kreiden in rot Bier / schreibe darmit was du wilt / so wird es nicht leichtlich abgehen / dann das Bier in solchem Gebrauch so starck hält als ein Leimwasser.

Die V. Aufgab.

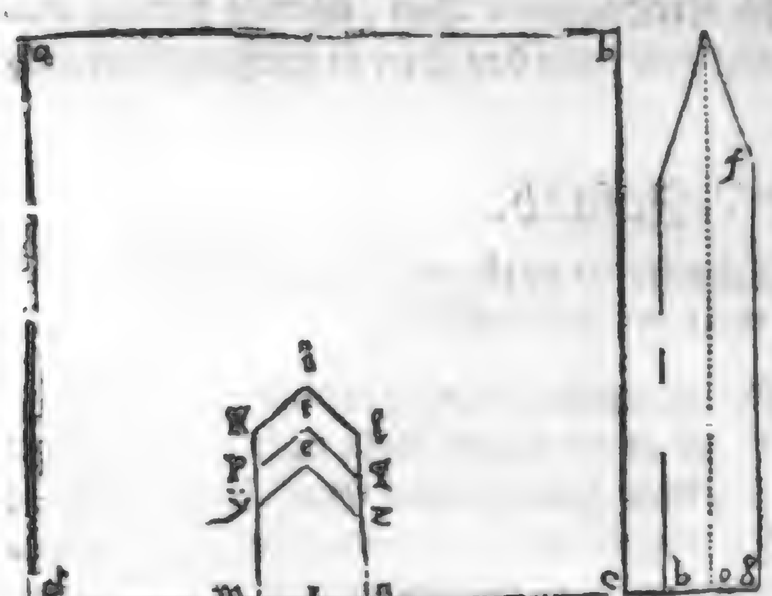
Auf einem Stab eine Schrifft zu verbergen / die hernach / wann man will / wieder erscheine.

H. Gustavus Selenus meldet in seiner Cryptographia fol. 402. 403. aus dem Porta, man solle Linden oder ander weich Holtz nemen / in Form eines Spieses Schafft / und mit eisernen Puntzen oder Buchstaben / wie sie die Buchdrucker haben / seine Meinung in den Stab ordentlich herum schlagen / einen Buchstaben so tieff als den andern / ohngefähr eines halben quern Fingers dick. Wann diß geschehen / muß man den Stab abhobeln / bis alle Löcher wegkommen / und der Stab gantz glatt und gleich werde / also / daß gantz keine Characteres oder Zeichen der Buchstaben erscheinen. So dieser Stab nun einem guten Freund / der mit dir in guter Correspondentz stehet / geschicket wird / und er / was auf dem Stab geschrieben / zu lesen begehret / legt er solchen in ein sauber Wasser / so werden die hineingeschlagene Buchstaben wieder heraus und übersich quellen / und die Schrifft leserlich werden / der Bott aber muß den Stab fleissig in acht nemen / daß er unter Weges nicht beregnet werde.

Die VI. Aufgab.

In der Noth einen Brieff ohne Petschafft also zuzuschliessen / daß er nicht von einem jeden ohnverletzt könne eröffnet werden.

Leg erstlich einen Brieff / als man in gemein pfleget / zusammen / wie dergleichen allhie mit a b c d verzeichnet / solcher solle bey r geschlossen werden. So schneide ein lang schmales Papyrlein / ohngefähr zweymal so lang als c o, in der Breite g h, lege es doppelt zusammen. Ferner in der Mitte bey i, stich mit einem Brieffstecher ein Schrämlein nach der Läng herunter / daß man



das zusammen gelegte Papyr c g h dardurch ziehen könne, Lege das Papyr o e zusammen nach der Länge / stecke es mit dem Theil e durch das erst gemachte Schrämlein / daß der Theil f gegen dir her sehe / und zihe es also durch das Schrämmlein / bis an das unterste Theil in der Länge i u , solches Theil so heraus bleibt / schlage zu beeden Theilen um / daß es die Form i k l n m bekomme / eben Massen lege das Stuck auf der andern Seiten auch um / daß es gerad auf liege / und bey r herab hencke. Nach diesem stich wieder ein wenig unter i bey dergleichen Schrämlein / biege das längliche Papyr um r , fahre mit e durch das neugemachte Schrämmlein / und handel wie zuvor / und diß kanst du 3 / 4 / oder mehrmal nach Belieben wiederholen. Im Ende ist der Brief der Form auf einer Seiten wie auf der andern / das Ende aber des länglichten Papyrs zu verbergen / mache noch ein Schrämmlein / daß es schlims hindurch gehe / und doch das Papyr e o so noch übrig / nicht mit durchstochen werde. Stecke das e durch das neugestochene Schrämlein / ziehe es unten durch gantz geheb an / wende den Brief um / schneide das übrige Stück des länglichten Papyrs nahend bey dem Schrämmlein ab / überstreiche es an beeden Orten mit einem Bein / so kan man weder Anfang oder Ende daran sehen.

Die VII. Aufgab.

Ein artliches Buch zu machen / das in dem umblättern allerley Figuren bringet / jedoch auf ein umschlagen allezeit nur einerley.

Erstlich muß man die disposition machen wegen der Figuren / wie vielerley nemlich in dem Buch seyn sollen. Zum Exempel / wir wollen fünferley Figuren repræsentirn / und zum sechsten machen / daß gantz keine Figur erscheine. Und in dem ersten umblättern sollen allerley Weintrauben erscheinen

scheinen. Im andern / allerley Trinckgeschirr. Im dritten/allerley Edelgestein. Im vierdten/ allerley Obs / als Oepffel/ Birn/ Pfirsing/ 2c. (Weintrauben ausgenommen.) Im fünfften/ allerley Schrifften / und dann zum sechsten / gantz nichts / als rein Papyr. Nun sey ein Buch eingebunden / nur in lind Perment / dann es muß sich an allen Orten biegen lassen / so muß auch das Perment am Papyr / wie an andern Büchern/ nicht vorstehen/ und sey a b c d. So muß es also beschnidten werden / daß es forne keine Rundung habe/ sondern gantz eben seye/ theile solchen Schnidt in sechs gleiche Theil / nur daß bey a und d die Theil nicht gar an die Linien a b, d c reichen/ und solche seynd gezeichnet mit 1.2.3.4.5.6 Nun müssen solche Theil mit einem scharffen Mäisselein bucklicht ausgestochen seyn/ wie aus der Figur zu sehen. Wann auch diß geschehen / so nemen wir für den Buckel mit 1. verzeichnet/ wenden das erste Blat des Buchs um / lassen das Stücklein 1 daran. Darnach von den ersten 5 Blättern / so nächst folgen / schneiden wir solche halbrunde Stücklein weg/ an dem folgenden Blat lassen wir es stehen / und von denen fünff folgenden schneiden wir es wieder weg / und also durch das gantze Buch hindurch. So diese Reyen verfertiget / komme ich über den Buckel mit 2 verzeichnet/ schneide von dem ersten Blat den Buckel 2 weg / am andern laß ich ihn stehen / und von denen 5 Blättern / so darauf folgen / schneide ich sie ab / an dem folgenden lasse ich es wieder stehen / und so gantz durch. Also verfahre ich auch mit den andern Buckeln/ doch muß man den Anfang in acht nemen/ dann bey numero 3 wendet man zwey Blat um / und schneidet die Buckel von solchen / bey numero 4 schneidet man erstlich 3 weg; bey numero 5 vier / und bey numero 6 fünff/ und also ist das Buch bis an die Figuren zugerichtet.



Nun auch die Figuren darein zubringen / so laß auf das erste Blat mahlen einen Weintrauben / auf das ander ein Trinckgeschirr / auf das dritte ein

Edelgestein / auf das vierdte einen Apffel oder ander Obs / (Weintrauben ausgenommen) auf das fünffte laß allerley Schrifften schreiben / das sechste laß weiß. Alsdann fange wieder an / laß auf das siebende mahlen einen Weintrauben / auf das achte ein Trinckgeschirr / rc. und diß thue solang das Buch wäret / so ist es alsdann zum Lust gantz bereitet. Wilt du nun darmit practicirn / so halte es unten mit der lincken Hand am Rucken / daß die Buckel gegen dir kommen / setze den Daumen an den obersten Buckel der Blätter / so werden dir / wann du also die Blätter von dem Daumen fahren und schnellen lässest / eitel Trinckgeschirr erscheinen / setzest du den Daumen an den andern Buckel / und blätterst / so erscheinen dir eitel Edelgestein / und so fortan. Ich habe dergleichen Buch gehabt / darinn sechserley Sprachen erschienen.

Die VIII. Aufgab.

Einem auf ein Ey etwas zuzuschreiben.

H. Gustavus Selenus in Cryptogr. fol. 411. sagt aus Porta, man solle Alaun und Gallöpffel stossen / und mit scharffem Essig vermischen / daß es wie eine Dinte werde / mit welcher man auf die Schalen des Eys schreibet / was man will / und lässets trucken werden / hernach legt man es in Saltzwasser / oder in einen scharffen Essig / lässet es 4 Tage ligen / alsdann trucknen / solches schicket man einen Freund / man wird aber darauf keine Characteres mehr sehen. So nun der Freund / was geschrieben / lesen will / legt er es zum Feuer / wann es nun gebraten ist / und man die Schalen abschölet / erscheinet die Schrifft auf dem Ey.

Die IX. Aufgab.

Auf eine andere Manier / einem etwas auf einem Ey verstehen zu geben.

Joh. Bapt. Porta pag. 64. lehret es also verrichten. Uberstreiche das gantze Ey mit Wachs / und mit einem eisern Griffel / schreibe in das Wachs auf die Eyerschalen / was du wilt / erfülle die Buchstaben mit Essig / darinn Gallöpffel gelegen / und lasse das gantze Ey einen Tag im Essig ligen / thue das Wachs weg / und schicke das Ey deinem Freund. So er nun die Schrifft lesen will / muß das Ey hart gesotten und geschälet werden / so wird auf dem Weissen sich die Schrifft ereignen. Dergleichen Künste mehr findet man in gedachtes Authoris Magia naturali.

Die

Die X. Aufgab.

Daß eine Schreibtafel lang gut bleibet.

Eine Schreibtafel von Eselshäuten gemacht/wird lang gut erhalten und dicker / wann man sie bisweilen mit Binsensteinpulver sauber auswischet.

Die XI. Aufgab.

Einem auf einer Karten etwas Geheimes zu verstehen zu geben.

H. Gustavus Selenus in seiner Cryptographia lehret es also: Nimm ein Karten / lege die Blätter in einer gewisen Ordnung nacheinander / die du allezeit wieder treffen kanst/ (und diß kan seyn/ wann du eine solche Ordnung aufschreibest / und dem jenigen / mit deme du einen heimlichen Verstand hast / auch ein Abschied darvon mittheilest.) Wann nun die Blätter also ordentlich auf einander ligen / so stosse die Karten solang auf den Tisch / bis sie an allen Orten gleich liget / schreibe nun geringst herum mit einer Dinten deine Meinung/ vermische die Karten / und schicke sie deinem Freund / so wird es kein Mensch lesen können / was auf der Karten stehet / dein Freund aber wird nach deinem ihme zugestellten Bericht / die Kartenblätter wieder ordentlich legen / wie sie gewest / als die Schrifft geschrieben worden / so kan er lesen / was auf der Karten geschrieben worden.

Die XII. Aufgab.

Wie es müglich / daß einer so geschwind / und noch geschwinder schreiben könne / als der ander dictiret.

Wir haben in der Vorrede gedacht / daß Cicero die jenigen Schreiber gerühmet / welche zu seiner Zeit geschwinder schreiben konnten / als ein anderer geredet. Dieses kan noch heutiges Tages geschehen / so ihme ein jeder zu seiner Facultät oder aber Handthierung sonderliche Characteres erfindet / mit welchen er bisweilen gantze Reden / bisweilen nur ein Wort andeuten kan. Als zum Exempel / Ein Geistlicher hat offt zu reden und zu schreiben folgende Wort: Wir lesen in der Schrifft. Item / Diß bezeuget / oder / So schliessen wir nun / und was dergleichen. So kan er nun für jede gantze Rede nur

nur einen Characterem erdencken / und selbigen fleissig mercken. Als komm ihnen offt für das Wort Gott / darfür schreibet er nur ein G. für Propheten ein P. für Apostel ein A. für Engel ein E. und also fort. Drittens / kan er andere Abbreviaturas gebrauchen / als d' für der / ꝯ für den / ꝛc. Wann er sich nun ein kleine Zeit in dergleichen Schreiben exerciret / wird er so läufftig werden / daß er einem so prediget / eine gantze Predigt von Wort zu Wort leichtlich nachschreiben kan. Und also kan es ihme ein jeder in seiner Profession / Ambt oder Dienst machen. In der Mathesi habe ich vor mich auch dergleichen practicirt / und meinen Præceptoribus ohne sondere Mühe mit Lust nachgeschrieben / will dessen ein Exempel hieherſetzen. Die erste Aufgab des ersten Buchs Euclidis habe ich also geschrieben.

P. 1. p. 1.

Super d --- terminata △ de.
S --- a b terminata in ab, ſup. q̄mo. c. △. ⊙ a ītvallo.
ab dſc. o. cbd. Rurſus ⊙ b ītvallo eodem dſc. aliꝰ. o c a d.
priorem ſns in c &c. d. Dntr --- ca, c b ad -- a et b.
Eritq̄ ſup -- abCon. △ a b c Do △ eſſe △ 1 erum.

Diß wird also gelesen:

Propoſitio prima, Problema primum.

Super data recta linea terminata triangulum æquilaterum deſcribere.

Sit data recta linea terminata, ſuper quam oportet conſtituere triangulum æquilaterum. Centro à intervallo ab deſcribatur circulus c b d. Rurſus, centro b intervallo eodem deſcribatur alius circulus c a d. priorem ſecans in c & d. Ducantur duæ lineæ rectæ c a, c b, ad puncta a & b. Eritq́ue ſuper rectam lineam a b conſtitutum triangulum a b c. Dico hoc triangulum eſſe triangulum æquilaterum, &c.

Die

Die XIII. Aufgab.

Ob es auch müglich/ daß einer von sich selbst manche Sprach könne lesen lernen/ wann er gleich kein ordentlich Alphabeth darvon hat.

Ich bekame auf eine Zeit ein Croatisch Neues Testament/ mit Cyrallischen Buchstaben gedruckt/ mich kame ein Eifer an solche Schrifft lesen zu lernen/ hatte doch kein Alphabeth nicht absonderlich/ das mir einen Behuff hätte geben können. So name ich für das Geschlecht-Register Christi in dem Matthæo und Luca, in Teutscher Sprach/ fand und sahe/ wie die Nomina propria der Teutschen Sprach übereinkamen/ mit den Croatischen. Daraus fande ich selbst das Alphabeth/ daß ich die Wort zusammenbringen und lesen konnte. Ob aber der Accent bey allen Worten recht gesetzt ward/ konnte ich nicht unterscheiden. Dienet also diß Mittel nur die Sprach zu lesen und verstehen/ aber nicht zu reden. Diß aber gehet nur an in Sprachen/ derer Vocales sowol als die Consonantes mit Buchstaben exprimirt werden. Eine andere Beschaffenheit hat es mit denen vornemsten Orientalischen Sprachen/ in welchen nur die Consonantes durch Buchstaben/ die Vocales aber durch gewisse Puncten vorgestellet werden.

Ende des Vierzehenden Theils der Erquickstunden.

Der

Der Erquickstunden Fünffzehender Theil / darinnen XXXII. Aufgaben und Fragen / die Bau- und Mechanische Künste betreffend.

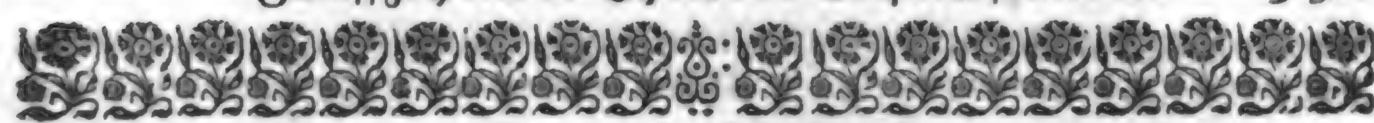
DEs ist aus den vornemsten Historien nicht unbekannt / daß die Menschenkinder vom Anfang der Erschöpffung / nicht grosse und künstliche Gebäu aufgeführet / sondern sich vor Hitz / Kält / und den wilden Thieren zu bewahren / theils in Hölen oder Löchern der Erden sich aufgehalten / theils aber / weil ihnen unter der Erden zu wohnen / allzu beschwerlich und ungesund / von Holtz und Leimen Hüttlein aufgeschlagen / bis hernach gantze Städte / wie von Nimrod und andern geschehen / ordentlich erbauet / da dann die Bau-Kunst je mehr und mehr gestiegen / wie aus dem Tempel Salomonis und anderer stattlichen Gebäuen / derer die H. Schrifft Anregung thut / zu ersehen / hernach aber ist solche Kunst auch von den Griechen excoliret und weit gebracht worden / daraus die vornemsten / welcher theils Guilelmus Philander, theils Vitruvius und andere gedencken: Agatarchus, Democritus, Hermogenes, Argelius, Satyrus, Aristarchus Samius, Philolaus Tarentinus, Apollonius Pergeus, Erahostenes Cyreneus, Architas Tarentinus, Archimedes und Scopinas. Welchen hernach auch gefolget die Lateiner / als Fufficius, Varro, P. Septimus, Cornelius Celsus, und andere / insonderheit aber hat in der Baukunst excelliret M. Vitruvius Pollio, dessen Schrifften wir noch haben / sowol Lateinisch / als von Gvalthero & Rivio, artlich in das Teutsche übersetzet / die andern aber meisten Theils seynd untergangen / und laider verlohren. Von etlichen lustigen Stücken aber / die Baukunst betreffend / zu reden / habe ich fast auf die letzt gesparet / und diß nicht ohngefähr / sondern aus erheblichen Ursachen: Dann wann wir einen Baumeister recht betrachten / wer er nemlich seyn / und was er alles können und verstehen solle / ehe er den Namen eines rechtschaffenen Architecti und Baumeisters erlange / nach Verdienst / so werden wir / daß er aller Künste und Stück der Mathesi zugethan / Erfahrenheit haben müsse / vernemen / welches zu erweisen / und dem Leser vor die Augen zu stellen / nicht schwer fallen wird. Damit wir aber nicht

ohne

ohne Ordnung verfahren/ machen wir billich von der Rechenkunst den Anfang/ deter sich ein Baumeister vielfältig gebrauchen muß: Dann solle er die Unkosten/ so zu einem jeden Gebäu vonnöhten/ überschlagen/ dienet ihm die Rechenkunst/ solle er wissen/ wieviel Pflasterstein zu einem Paviment/ Ziegel zu einem Dach/ Quaterstück zu einer Wand/ oder was dergleichen vonnöthen/ so muß er die edle Arithmetic zu Hülff nehmen. Die Geometria thut soviel bey der Architectur/ daß es nicht auszusprechen/ und was wäre von einem Baumeister zu halten/ der nicht mit dem Circul/ Richtscheid/ Winckelhacken/ und andern Geometrischen Instrumenten wüste umzugehen? Seiner meinsten Arbeit eine ist die Gebäu Geometrisch zu verzeichnen/ den Grund derselben den Werckleuten vorzureissen/ Geometrische Figuren zu entwerffen/ die Pläze in den Grund zu legen/ und von dem Papyr abzutragen/ und auf den Horizont zu verzeichnen. So ist die Baukunst eine immerwährende Ubung der Stereometria: Dann will man nur einen Stein in das Quater hauen/ so geschihet es durch Kunst der Stereometriæ. Ein Zimmermann muß wissen aus einem Holtz ein Parallelepipedon zu hauen/ will man künstliche Seulen und Portal machen/ so geschihet es aus der Stereometria, ja ein ganzer Bau muß daraus geführet werden. Wozu die Musica einem Architecto dienlich/ hat Vitruvius in der Vorrede seiner Baukunst weitläufftig demonstritt/ dahin ich den günstigen Leser will gewiesen haben. Was die Optica oder Perspectiv einem Baumeister für ein Ornament seye/ ist nicht unbekannt/ dann was ist erstlich lieblicher als ein Gebäu/ nicht allein ignographicè uñ orthographicè, sondern auch scenographicè oder sciographicè, auf dem Papyr einem Bauherrn vor die Augen zu stellen? Zum andern/ was ist einem Werckmann angenehmer/ als eine solche Verzeichnus vor sich zu sehen/ und sich in dem bauen darnach zu richten? Daß ein Architectus auch etwas von der Catoptrica oder Spiegelkunst wissen solle/ probir ich mit einem einigen Exempel; man weiß Historien/ daß bisweiln zu Fensterscheuben/ welche wegen starcken Sonnenscheine/ so sich daran gelegt/ Kleider und andere Materien/ angezündet/ seynd gebrauchet worden/ solchem Unheil nun vorzukommen/ muß ein Baumeister hierinnen auch wissen aus Catoptrischen Fundamenten/ was ihme zu thun vonnöthen. Aus der Astronomia und Astrologia findet er die vier Ort der Welt/ als den Auf- und Nidergang/ Mittag und Mitternacht/ die Beschaffenheit des Himmels wegen der Elevation des Poli/ Ab- und Zunehmung des Tages/ und was dergleichen/ daraus er künstliche Horologien oder Sonnenuhren an die Gebäu verzeichnen kan. Auf Wag

und Gewicht muß er auch einen zimlichen Verstand haben/ dann solche Wissenschafft ihme neben andern Nutzen auch dienen kan zu Bewegungen grosser Läst/ und wie grosse Stein/ Seulen und Hölzer mit Vortheil in die Höhe zuziehen: dañ indem/ einẽ Last auf d' Erd zu bewegẽ/ 4 Stück erfordert werden/ der Rigel/ das Hypomochlium oder Stütze/ die Last/ und der Beweger/ muß allezeit die Wag in acht genommen/ und der Rigel gegen dem Beweger sehr lang ergriffen werden/ darmit den Last zu überwägen und überwältigen. Auf die Arbeiten so im Feuer verrichtet werden/ muß er auch abgerichtet werden/ dann also kan er allerley Instrument und Werckzeug/ gegossene Seulen/ geschmitte Gitter und andere künstliche Sachen bereitet/ recht angeben. So muß er wissen das Haus oder Gebäu an solche Ort und Ende zu setzen/ da es guten gesunden Lufft/ ja auch das Haus also angeben/ daß es nicht tufftig/ Item/ wie er die Schlöte oder Schornstein wol verwahre darmit der Wind den verdrießlichen Rauch nicht wieder zuruck in das Haus treibe/ und den Augen schädlich seye. Die Wasserkunst betreffend/ ist der vornehmsten Stück im Bauwerck eines/ daß man die Städte und Wohnungen mit Schöpff/ und wo es seyn kan/ mit springenden Brunnen versehe. Daß ferner einem Baumeister die Schreibkunst dienstlich/ darff nicht disputirns/ dann dardurch kan er einen gantzen Bau beschreiben und seine Meinung/ wer es begehrt/ schrifftlich vorlegen. So solle er nicht allein den Mechanicis allerley Wercke können angeben/ sondern er muß sich selbsten in Mechanischen Künsten geübt und gebraucht haben. Uber solche Künste will auch Vitruvius haben/ daß er einen Philosophum gebe/ und aus der Philosophia gelernet habe/ eines ehrlichen/ aufrichtigen Gemüts zu seyn/ nicht ruhmrähtig oder geizig/ der mit einem billichen Lohn sich begnügen lasse/ und nicht Geschenck nehme/ solle sich nicht selbsten einbitten und bettlen/ sondern sich vielmehr anreden und erfordern lassen. Item/ einen Juristen/ darmit er den Benachbaurten nicht zu schaden baue/ oder viel Zanck und Hader errege/ ja auch einen Medicum und Historicum &c. wie im Vitruvio ferner zu lesen.

Also verhoffe ich/ nicht unrecht oder wider die Ordnung gethan zu haben/ daß ich von der Baukunst etwas zu reden bis hieher verschoben habe. Es ist aber nicht mein Inteut/ viel künstliche Gebäu hierinnen zu beschreiben und auszuführen zu lernen/ sondern etliche lustige Architectonische und Mechanische Fragen zu tractiren/ daß ich aber beede Künste untereinander vermenget/ ist erstlich die Ursach/ daß sie gar genau miteinander verwandt/ und keine der andern füglich entperen kan. Zum andern/ weil der Aufgaben sehr wenig/ und ich deßwegen nicht zween Theil daraus machen wollen. Der günstige Leser wolle solche entweder zu seinem Nutz oder zu seiner Ergetzung gebrauchen.



Die erste Aufgab.

Von dem Bau deß Thurns zu Babel / und wie er hätte angeordnet werden müssen.

Simon Jacob von Coburg sagt in seinem grossen Rechenbuch fol. 230. also: Wann GOtt dem thörichten Vornemen der Menschen / davon Genes. am eilfften gemeldet wird / nicht widerstanden / und solches durch Verwirrung der Sprachen vorkommen hätte / wird gefragt / mit was Geschickligkeit und Ordnung solcher ihr vorgenommener Bau / den sie bis an den Himmel führen wolten / hätte mögen gefördert werden? Dann einmal nach gemeiner Vernunfft / solches alles unmüglich scheinet / dann wo der Thurn bis in die dreissigste und viertzigste Meil erbauet / könnte ein jeder für sich kaum einen solchen Weg Proviant tragen / geschweige / daß sie denen / die oben darauf wären / Kalck / Stein / Holtz / ꝛc. und Speiß bringen könnten: Dann soviel mehr derer gewesen / die Speiß / Stein und anders aufgetragen hätten / desto mehr wären auch gewesen der Esser.

Diese Frag ist des Cardani, welche ich nicht darum / als ob sie hoher Kunst der Arithmetic nohtdürfftig / sondern darmit bekannt werde / wie ein kleiner Brauch in Zahlen gemeinen Nutz so förderlich / zur Zeit der Noht / erspriesset / erzehlen will / setze derhalben / daß ein jeder Mensch einen Tag 8 Meil mit auf- oder absteigen gehen / und zu dem für fünff Menschen Speiß / neben 12 Pfunden Stein / Kalck / ꝛc. tragen könnte / und ich setze / der Thurn oder Bau seye jetzt 20 Meil hoch gebauet / mit was Ordnung (die möglich und zu vollbringen ist / er erhöhet und weiter aufgeführet werden möge / will ich melden / und gibe die erste Regul: Theile die 20 Meilen in den halben Theil der Meilen / die einer in einen Tag gehet / nemlich in 4 / kommen 5 / die zeigen an / und vermelden / daß 5 Söller oder Stockwercker in diesen zwantzig Meilen seyn müssen / derer jeder 4 Meil ob dem andern / und darum 4 Meil / damit einer / so von einem Söller zum nächsten ob ihm steiget / desselben Tags wieder herabsteigen und kommen möge auf den seinen / dieweil dann nun d' Söller 5 seyn / so stell 5 und die kleinsten Zahlen nach der quintupla proportione, darum / dieweil je-

der ein Tag für fünff Menschen Speiß tragen kan / und fahen derhalben dieselben von einem an / wie du folgend sihest / und ist der gröste terminus 625 / und soviel Menschen muß man stellen unten im Grund des Baues / darvon zeuch ab den fünfften Theil / restiren 500 / und soviel solle man stellen auf den ersten Soller / zeuch aber den fünfften Theil ab von 500 / restirn 400 / die solls

1	1024	20
5	256	16
25	320	12
125	400	8
625	500	4 Meil.
	625	Grund.

3125 Menschen.

man stellen in den andern Soller. Also zeuch forthin allemal ab den fünfften Theil / so findest du / daß auf dem vierdten Soller stehen müssen 256 Menschen / die multiplicir mit 5 minder als 4 / (darum / dieweil jetzt jeder für fünff Menschen Brod auf den obersten Soller tragen kan / so sie aber unterwegs denselben Tag eines Menschen Speiß darvon verzehren / und derhalben hinauf nur für 4 Menschen bringen) kommen 1024 / und soviel soll man Menschen zu oberst stellen / welche zur Arbeit bescheiden / und dieser Ordnung nach wird es geschehen / daß nichts weder an Speiß oder andern mangeln werde: Dann die 256 Menschen in dem vierdten Soller (dieweil jeder 12 Pfund Stein zu tragen vermag) bringen täglich den Arbeitern 3072 Pfund / welches sich fast mit 31 Centner Stein / Kalck / Sand / rc. vergleichet / das magst du probirn: Dann die 625 Personen tragen einen Tag auf den ersten Soller / darzu sie dann haben 4 Meil für 3125 Menschen Speiß / von dem sie / was ihr Speiß ist / abnehmen / bringen also denen 500 auf den ersten Soller für 2500 Menschen Speiß / nehmen dieselbe darvon den fünfften Theil / rest. für 2000 Menschen / die bringen sie den 400 auf den andern Soller / nehmen solche ihre Proportion darvon / bringen also den auf dem dritten Soller für 1600 Menschen Speiß / dieselben bringen / nach Abziehung ihres Theils / denen auf dem vierdten Soller für 1280 Menschen Speiß / so dann darvon für 256 Menschen Speiß abgezogen wird / restirn für 1024 Menschen / welche die auf dem

vierdten

vierdten Soller denen 1024 Arbeitern auf den fünfften Soller bringen. Hieraus du klärlich sihest / wie man mit 3125 Menschen die 20 Meil eine feine Ordnung machen kan / darmit keinem an täglicher Nohtdurfft etwas gebricht / und auch jeder / dieweil er einen Tag 8 Meilen vermag zu gehen / des Abends wieder auf den Soller / darvon er ausgangen / kommt. Desgleichen möchtest du auch eine Ordnung machen / da ein Heer durch ein Wildnis oder Wüsten / da kein Proviant zubekommen wäre / Krieg zu führen verursacht würde / dann allda würden unterwegen etliche Stellen oder Oerter verordnet / daran etliche Menschen gestellet würden / wie zuvor mit den Söllern beschehen / die also täglich mit Speiß hin und her ziehen / oder reisen möchten / bis endlich die in der Wüsten ihr täglich Proviant bekämen. Dieses setzt Simon Jacob künstliches Rechnens halben / ein erfahrner Baumeister aber würde die Sach lieber anstellen / daß alles durch Zugwerck in die Höhe könnte gebracht werden / welches schleuniger als vom tragen würde von statten gehen.

Die II. Aufgab.

Ob es müglich / wann eine Brücke umb die gantze Welt in einer justen Rundung von Quaterstücken oder Bachsteinen / in der Lufft ohne Pfeiler gebauet würde / daß sie bestehen könnte?

Wir gedencken allhier nicht in die Lufft zu bauen / sondern einig und allein eine lustige Speculation vorzugeben / der Unverständige halte mit seinem judicio zuruck / und lasse verständige Leute darvon urtheilen. Unser Author aber redet ohngefähr also darvon: Lasset uns den Fall setzen / daß einer umb den Erdenkreis auf höltzerne Böcke oder Bögen eine Brucken baue / dergestalt / daß sie an allen Orten in gleicher Dicken / wie auch in gleicher Weiten von dem centro der Erden seye / darnach thue das Bockgestell alles zugleich weg. Nun ist die Frag / Ob solche Brucke würde in der Lufft bestehen / und kein einiges Stuck darvonfallen? Ich sage Ja / und nicht allein diß / sondern auch wann noch eine andere Brucke über diese gebauet würde / oder eine gantze steinerne hole Kugel um die gantze Welt geführet / daß solche bestehen könnten. Dann gleichwie wir sehen / daß die Gewölb und Schwiebbögen fest bleiben / weil ihre Stück einander tragen und erhalten von sich selber / also auch die Stück dieser Brucken / wann sie gleicher Dicke und Schwere seynd / und in gleicher

Weite vom centro der Erden / so würden sie auch einander tragen / daß also ein Stuck dem andern zu dem Auffenthalt diente / und eines das ander schliesse / so ist nun beedes wider die Natur / daß entweder die Bruck zugleich oder ein Theil nach dem andern zerbrechen und fallen solte / wäre also wol müglich / daß eine solche Brücke fest stünde.

Die III. Aufgab.

Ob die Häuser und Thürne / so nach dem Perpendiculo oder Bleyschnur gerichtet / parallel voneinander stehen.

Weil alles was schwer von Natur / auf das centrum, so es nicht von einem andern corpore verhindert wird / fället und zueilet / oder hanget / so ist gewiß / daß auch die Bleyschnur auf das centrum der Erden zu just hencke / man schlage sie an wo man wolle / so haben wir auch droben in dem Theil von Waag und Gewicht demonstriret / daß zwo Bleyschnür an unterschiedlichen Orten frey aufgehencket / nicht parallel hencken / eben dergleichen demonstration ist hie auch zu wiederholen. Ich will aber hieher setzen / was Clavius darvon sagt in Astron. fol. 154. weil die Distantz des centri der Erden so von dero Fläche sehr groß / geschihet es / daß in solcher geringen Höhe kein Unterscheid an den Gebäuen zu vernehmen / daß sie nicht solten parallel aufgeführet seyn: Dann wann man zwo Bleyschnür 10 oder 100 Schuch lang aufhäncket / wird eine solche Länge / gegen der Grösse des halben Diametri der Erden in mechanicis fast für nichts gehalten / und weil die Gebäu Linien in dem centro zusammlauffen / und einen überausspitzigen und kleinen Winckel machen / werden sie nicht anderst angesehen / und können auch nicht anderst gemessen werden / als parallel. So ist nun gewiß / daß die Gebäu / so der Bleyschnur nachgebauet / unten näher beyeinander stehen / als oben / der Theoriæ nach / allein nach der praxi stehen sie parallel.

Die IV. Aufgab.

Ob die Häuser / Thürne oder andere Gebäu von Quaterstücken nach der Maurer Bley-Instrument aufgeführt / von dem centro der Erden gerad übersich gebauet?

Diß

Diß bestehet auch in der Theoria, in der praxi aber trägt es wegen der vorhergehender Aufgab angeregter Ursach / nichts aus / das Instrument aber / dessen wir in der Aufgab gedacht / ist ein ablang gevierdtes Bretlein in der Mitte mit einer Bleyschnur / welches ingemein perpendicul genennet wird. Wann nun nach solchem Instrument ein Gebäu aufgeführet wird / und eine Lini darvon unter die Erde erstrecket / wird solche nicht just auf das centrum, sondern darneben hinstreichen. Diß beweiß ich also: Es sey eine Lini a b durch das centrum der Erden gezogen / daran obgedachtes Instrument zweymal geschlagen in c d, so wird nun das Bley richtig der Lini a b nach zu dem centro hencken / und das Haus solcher Lini parallel lauffen / wie e f. Weil aber parallel-Linien nirgend zusammenkommen / und a b durch das centrum lauffet / so ist es nicht müglich / daß e f durch welche der Bau angezeiget wird / auch durch das centrum streiche. So man aber nach einer Bleyschnur bauet / welche solang / als das Gebäu hoch / so käme solches just auf das centrum zu.

Die V. Aufgab.

So einer einen Brunnen graben solte an beeden Seiten / oder vielmehr auf allen / nach einer Bleywaag / würde der Brunnen unten spitzig / und die Form eines Coni, nicht eines Cylindri bekommen.

So man einen runden Brunnen anfieng nach dem perpendiculo zu graben / bis an das centrum der Welt / würde er je länger je enger werden / doch daß man es auf eine übergrosse Länge nicht spüret / bis er endlich in dem centro der Erden gantz zusammenlieffe / und einen Pyramidem oder Conum formirte / dessen vertex oder Spitz in dem centro terræ, der basis aber an dem obern Theil des Brunnens. Dann weil wir in vorgehender Aufgab gesagt / daß das Bley der Bleywaag allezeit auf das centrum der Erden zuhäncke / so müssen zwo Linien von der erstreckten Bleyschnur / von unterschiedlichen Orten / in dem centro der Erden zusammenlauffen.

Die VI. Aufgab.

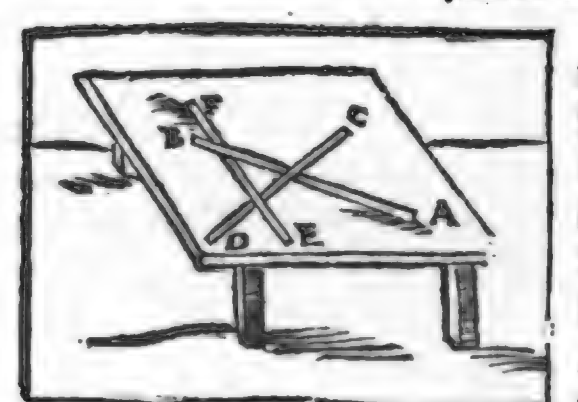
So

So einem Baumeister vorgegeben würde/ auf das Centrum zuzugraben/ und selbiges zu finden/ mit einem Stein/ ohne Bleywaag.

So müste er erstlich ein Loch ohngefähr in die Erde gerad hineingraben lassen auf 100 Klaffter/ alsdann müste einer recht mitten über das Loch einen schweren Stein halten/ und also fallen lassen/ fiel solcher unten in der Mitte des Lochs auf/ so führe man mit dem Loch untersich nur gerad fort/ fiele er aber weit von der Mitte/ so wäre es ein Anzeigung/ daß solch Loch nicht gerad auf das Centrum zugienge/ müste deswegen nicht demselben Loch nach/ sondern etwas krumm nach dem Ort/ da der Stein hingefallen/ gegraben/ und bis man über das Centrum käme/ welches man dann bald mercken würde/ dann so der Stein ruhen blieb in der Mitte/ hätte der Baumeister gewisse Nachrichtung/ daß er das Centrum gefunden/ und es eben an dem Ort wäre/ da der Stein ruhete/ daß aber der geworffene Stein allezeit auf das Centrum falle/ ist schon offtermal von Uns gemeldet worden/ also/ daß fernerer Demonstration allhie nicht vonnöhten.

Die VII. Aufgab.

Drey Balcken/ Stäb/ Löffel/ Messer/ ꝛc. als mit dem einen Ende auf einer ebnen Fläche aufzulegen/ und mit dem andern ineinander zu schliessen/ daß sie sich selbst starck einander halten.



Nimb den ersten Balcken A B, lege ihn bey dem A auf den Tisch/ das Theil B hebe übersich/ auf diesen lege den Balcken D C, daß das D auf dem Tisch auch aufliege/ und C oben auf dem Balcken A B. Drittens accommodire den Stab F E, daß das F auf dem Tisch auflige/ und mit A D einen Triangul mache/ auch geschoben werde unter A B, über D C, und diß solang und viel/ bis die drey Stück einander halten. Diese Balcken nun/ wann sie einmal in das ruhen kommen/ fallen nicht/ wann man sie gleich starck

starck drucket / und diß kan auch mit Löffeln / Messern und Gabeln bey einer Gastung geschehen / zur Zier.

Die VIII. Aufgab.

Wie ein Bau zu machen / daß man eines Ofens darbey in einer Stuben entperen könne.

Wo grosse Haushalten sind / da man kochens halben den gantzen Tag Feuer auf dem Heerd halten muß / kan man in einer Stuben wol eines Ofens entperen. Wo Stuben und Kuchen aneinander / bauet man den Heerd an die Stubenwände / daß er hart daran stosse / und ober dem Heerd lässet man ein gewölbtes Loch ausbrechen / ohngefähr 3 oder 4 Schuch hoch / und zween Schuch breit / oben rund / unten eben. Für solches Loch machet man von aussen ein eisern Blech / wann man nun kochen solle / schüret man das Feuer an das eisern Blech / so wird es erhitzt / ja gar glüend / und gibt der Stuben eine rechtschaffene Wärme. Was ein Hausvatter ein Jahr an Ort und Enden / da das Holtz in hohen Werth / ersparen kan / ist leichtlich zu erachten. Im Sommer aber schüret man das Feuer weit von demselbigen Blech / oder lässet es inwendig mit gebrennten Steinen ausmauren / und gegen dem Winter wieder abbrechen; besser aber ist es / wann das Blech bleibet / damit / wann ein kalter Tag auch Sommerszeit anfället / man das Feuer genau darzu schüren / und die Stuben gebührender Massen erwärmen könne.

Die IX. Aufgab.

Von einem Hausbau / welchen 4 Meister aufzuführen angenommen.

M. Johannes Widmann in seiner Arithmetica fol. 120. 121. gibet dergleichen Exempel auf: Es seynd 4 Meister / die wollen ein Haus bauen / der erste will es allein bauen / und in einem Jahr vollenden. Der ander in zweyen Jahren. Der dritte in 3 Jahren. Der vierdte in 4 Jahren. Ist die Frag / weil der Bau eilig solle aufgeführet werden / wann alle vier Meister Hand anlegen / in was Zeit sie den Bau vollenden möchten? Sprich also: Der erste will sein Werck in einem Jahr verrichten / so geschihet es in zwölff Jahren 12 mal. Der ander will das Haus verfertigen in 2 Jahren / so verfertiget er es in zwölff Jahren 6 mal. Der dritte verspricht es in dreyen Jahren zu Ende zu

 brin-

bringen / so kan er es in 12 Jahren viermal vollenden. Und weil der vierdte vier Jahr bedarff / verrichtet er es in 12 Jahren dreymal. Nun addir 12. 6. 4. und 3. kommen 25. Sprich ferner 25 geben 12. was gibt 1.? Facit $24\frac{24}{25}$ Wochen

```
25 — 12 — 1
      52              x
  ──────────          624 (24 24/25 Wochen.
      24              255
      60               2
  ──────────────
     624
```

Die X. Aufgab.

Wie ein Werckmann ohne Winckelhacken zween Balcken oder sonsten zwey Höltzer / in einen rechten Winckel zusammenfügen solle.

Dem subtilen Philosopho Pythagoræ haben wir zu dancken / der drey Zahlen gefunden 3. 4. 5. welche einen rechten Winckel machen / so man sie rechten Linien applicirt / und deswegen solle er / wie Vitruvius meldet im 9 Buch 2. Cap. den Göttern ein Opffer gebracht haben / Laërtius, Diogenes und Athenæus schreiben von 100 Ochsen / weil sie ihn mit dergleichen nützlichen und herrlichen Erfindungen begabet. Wiewol Proclus und Cicero melden / er habe nur einen Ochsen geopffert. Eine so wichtige Proposition aber zu demonstrirn hat Euclides sein gantzes erstes Buch geschrieben: Wann nun aus solchem Grund ein Werckmann einen Maßstab hat 5 Schuch lang / und zeichnet von unten / da die Höltzer sollen in rechten Winckel zusammengefüget werden / auf das eine in die Höhe 3 Schuch / auf das ander 4. Wann er nun die Höltzer also zusammenfüget / daß sein fünffschuhiger Maßstab mit seinem Ende die beede Ende der verzeichneten Schuch auf den Höltzern just erreiche / werden sie beede im rechten Winckel stehen.

Die XI. Aufgab.

Warum die krummen Thürne zu Pisis und Bononien nicht einfallen auf der Seiten / da sie sich hin sencken und neigen.

Zu

Zu Pisis ist neben der grösten Kirchen von Marmelstein ein überaus künstlicher Thurn gebauet / wie auch zu Bononia am Marckt nahe bey dem Thurn / welchen sie Asellorum turrim nennen / ein anderer stehet / so von dem Edlen Geschlecht der Carisendorum, Carisenda genennet wird / seynd beede nicht dem perpendiculo oder Bleyschnur nach gebauet / sondern neiget sich auf einer Seite gegen der Erden. Des letzten gedenckt Dantes der Poet in seiner Comœdi. Nun ist die Frage / warum solche nicht fallen.

Baldus in Mechan. Arist. fol. 176. 177. gibt eine feine demonstration: Es sey der Thurn ABCD, dessen basis BC stehe auf dem Horizont BF, beede Seiten AB, DC, das centrum der Schwere des gantzen Lasts sey E. Er überhange aber mit der Seiten DC, in dem Winckel DCF, dergestalt / daß / so man aus A eine Wagrechte Lini durch das centrum der Schwere E, auf den Horizont fallend / einbildet AC, solche nicht über BC hinaus gegen F falle / gesetzt / sie falle in das C, derohalben nun weil die gantze Last des Thurns ABCD, durch das centrum der Schweren zween gleichwägende Theil getheilet wird / als in ABC, und ACD, das centrum der Schweren aber aus seinem fulcimento oder Sitze nicht fället / sondern auf der basi BC ruhet / deswegen wird das Stuck ADC nicht allein das Stuck ABC nicht zu sich reissen / sondern auch das centrum der Schwere wird ausser seinem fulcimento an kein Ort / so dem centro der Erden näher zu weichen begehren. So werden nun aus gedachten Ursachen beede Thürn / wann sonsten ihr Fundament gut / wol stehen bleiben. Daß aber andere Gebäu / welche sich neigen / einfallen / ist die Ursach / daß sie anfangs nicht also gebauet / daß sie krumm stehen sollen / darzu / so sencken sich die Gebäu von sich selbst selten / dem centro der Schweren nach / müssen also / wann sie oben zuweit überhangen / endlich fallen.

Die XII. Aufgab.

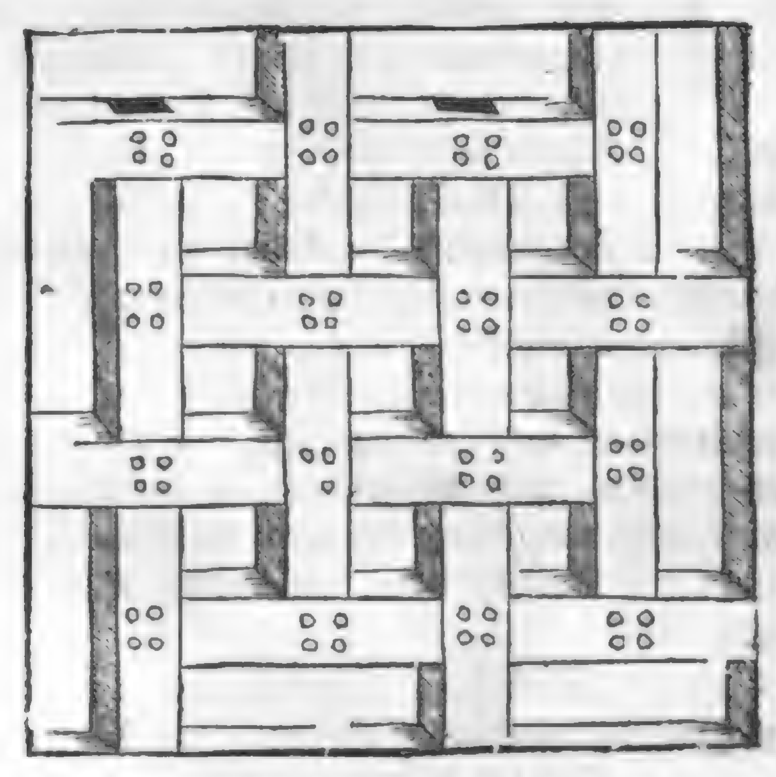
In einem Trinckglas allerley Gebäu / als Thürn / Häuser / Zelt / rc. zu repræsentiren.

Gieß in ein Trinckglas ein rein Wasser / schlag darein ein frisches Ey aus / lasse es also unverruckt eine kleine Weil stehen / so wird das Ey in dem Glas spielen / und allerley wunderliche Gebäu repræsentirn: Eben dergleichen geschihet / wann man Zinn zerlässt / und solches in das Wasser giesset / dann sich auch allerley wunderliche Figuren finden werden.

Die XIII. Aufgab.

Wie ein Werckmann einen Boden machen solle von Hölzern / welche alle kürtzer / als sie seyn solten / weil keiner von einem Ende zu dem andern reichete.

Gvaltherus Rivius in seiner Architectur fol. 17. gibt ein solch Exempel: Es solle ein Zimmermann an einen just-gevierdten Boden legen / dessen eine Seiten 15 Schuch lang / das Bauholtz aber / so er darzu brauchen solle / wäre um 2 Schuch / oder eine Ellen / alles zu kurtz. Diß kan aus einem künstlichen Schluß und Zusammenfügung der Höltzer geschehen / wie solcher Schluß besser aus folgender Figur zu sehen / als mit Worten kan gelehret werden.



Auf solche Manier wird das Gebäu einen Weg als den andern starck

und

und vest halten: Dann das eine Ende des Holtzes liget mit einem Ende starck auf / mit dem andern / an einem Ort / da es nicht starck tragen darff / so ist in der Mitte der Schluß so starck / daß er an keinem Ort nachgeben kan.

Die XIV. Aufgab.

Mit einem länglichten schmalen Bret / für ein breites Fenster einen Laden zu machen.

An obangeregtem Ort gibt Rivius auch ein solches Kunststück vor: Es sey gegeben ein Bret zehen Schuch lang / und 3 breit. Nun solle ein Schreiner daraus einen viereckigten Laden machen / sieben Schuch hoch / und vier breit / so er nun das Bret in der Mitte nach der quer voneinander schnidte / und aneinander leimte / würde das Bret zu kurtz / daß er den Laden daraus nicht machen könnte. Dann es gebe ihme in der Höhe nur 6 Schuch / da er doch 7 haben müste / und ob er solches Bret wieder abschnidte / würde er es doch nicht brauchen können. Damit er aber solches nicht unnützlich zerschneide / solle er erstlich die vier Ecken des Brets zeichnen mit A B C D. Dann reisse er die diagonal-Lini C B, und nach solcher einen Schnitt durch das Bret / thue darnach das Stuck A C B herunter in H O I rucken / so wird das Fenster H F D E erfüllet / so man nun die Stücke E B I und O F C wegschneidet / und das Bret zusammenfüget / wird der Laden in rechter Grösse seyn.



Die XV. Aufgab.

So ein Pflasterer einen Weg nach der Bleywaag pflastert wird der Weg nicht gerad.

Es ist gewiß / wann ein Pflasterer einen Weg oder Strassen nach der Bleywag pflastert / daß er nicht eben und gerad wird / sondern rund / und stehet an allen Orten in gleicher Distantz von dem centro der Erden / ja er wird zu einem Circulstück / dessen centrum die Erde: Dann wann das Bley allzeit dem centro nachhänget / muß das Pflaster nohtwendig rund werden. Welche Rundung doch in kleiner Distantz nicht gespüret wird / ebener Massen wie an der Erde und Wasser geschihet. So aber ein Pflaster auf 3000

oder 4000 Schritt gelegt würde / könnte man spüren / daß es in der Mitte eine Höhe / und sich nach der Rundung ziehe / daher ein Gemach nach einer ausgespannten Schnur gepflastert / nicht der Bleywag nach gepflastert heist / dann was nach der Bleywag gepflastert wird / behält allezeit eine gleiche Distantz von dem centro, welches nicht geschihet / wann man nach der Schnur pflastert. Deswegen ist auch gewiß / so ein Schnur auf eine Meil Wegs also ausgespannet würde / daß sie in der Mitte richtig der Bleywag nach lege / und man eine halbe Meil von der Mitte die Bleywag anschlüge / daß sie nimmermehr einschlagen würde.

Die XVI. Aufgab.

Eine Thür zu machen / so auf zweyen Seiten aufgehet.

Die gantze Kunst / sagt der Author / ligt an deme / daß man vier eiserne Bänder / zwey oben und zwey unten / also disponire und ordne / daß ein jedes Band auf einer Seiten sich um den Angel bewegen könne / und auf der andern starck an die Thür genagelt sey / auch die Thür also sich auf- und zuschliesse / auf der einen Seiten mit zweyen Bandten / und auf der andern auch mit zweyen: Weil aber solche des Authoris Beschreibung etwas dunckel / wollen wir sie um etwas deutlicher erklären. An jede Seiten des Thürlochs werden 2 Aengel gemacht / um welche ein runder Raum im Holtz oder Stein bleibet / mit Blech gefüdert / dermassen / wann ein Gewärb des Bandes darein kommet / daß es gantz nett und just hineingehe / und sich um den Angel schliesse. Zum andern / müssen an den 4 Bändern die Gewerb herfürstechen / so ein wenig mehr als halb rund ist / das ist / nicht gantz zu / wie die an den gemeinen Bändern / sondern unten so weit offen bleiben / daß / wann man die Thür aufthut / sie zwischen dem Angel und seinem Fuder einbeissen / und geheb sich darum schliessen / welches wol in acht zu nehmen. Allein weil die Gewerb herfürstechen / und Ungelegenheit machen möchten / kan man sie obenher machen / daß sie eine eiserne Federn ergreiffe.

Die XVII. Aufgab.

Einem Handswercksmann war ein Holtz zu kurtz / darvon schnidte er ein Stück / so wurde es ihm lang genug / ist die Frag / wie solches seyn können?

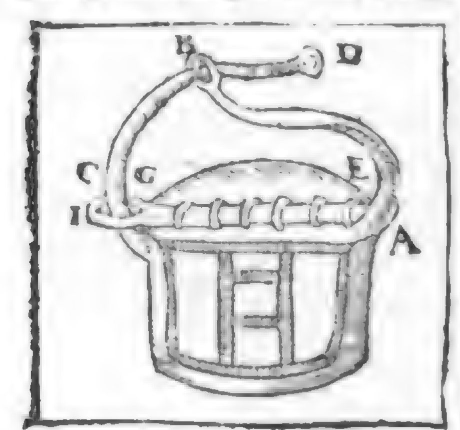
Ein Büttner hatte einen Räiff / der war ihme um etwas zukurtz / daß er ihn

ihn an das Faß nicht treiben kunnte / deswegen schnidt er oben ein Stuck vom Schloß / so wurde ihm der Räiff lang genug / und kunnte ihn an das Faß treiben.

Die XVIII. Aufgab.

Eine lustige Manier / eine Taschen ohne Schloß zu machen daß sie nicht ein jeder öffnen könne.

Der Beutel ist gemacht wie ein Satteltaschen / wird zugeschlossen mit zweyen Ringen / auf folgende Manier: Erstlich zu beeden Seiten hat solche zween Riemen / AB, CD, zu Ende derselben seynd zween Ringe B, D, der Rieme CD gehet durch den Ring B, daß er darnach nicht wieder daraus kommen könne / auch kein Rieme sich von dem andern scheide. Doch kan der Ring B hin und wieder gestreifft werden an den Riemen CD. Zum andern / oben auf der Taschen hat es ein Stuck Leder / welches die Taschen bedecket EFHG, und viel Ring gehen mitten durch diß Stuck / durch diese Ring ziehet man einen Riemen oder Band vom Leder AI, welches gegen dem Ende I aufgeschlitzt oder geschnitten / so weit als es vonnöhten / den Riemen BC dardurch zu ziehen.



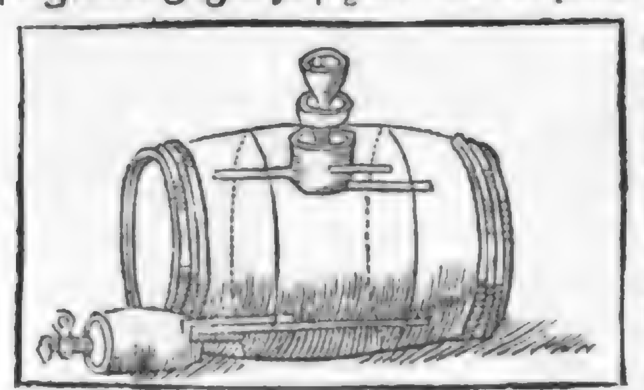
Zum dritten / die gantze Kunst die Taschen zu schliessen und aufzumachen ist: Daß man den Riemen BC recht durchstecke / und wieder heraus ziehe / also: Man muß den Ring B durchlauffen lassen bis auf das I, darnach das Ende des andern Bandes oder Riemens durch das I stecken / durch den Ring / und letzlich auch den Ring D mit seinem Riemen durchstecken / dursh den Spalt oder Schnitt / welcher ist am Ende des Riemens AI, durch diß Mittel nun wird der Sack oder Taschen gesperret. So nun solche Ring wieder in ihren alten Stand gebracht werden / ist solche Tasche nicht leichtlich zu öffnen. Wer nun sie begehret zu öffnen / der muß durch C, wie zuvor das Ende des Riemens AI stecken / dardurch den Ring B, und durch den Schlitz I, durch welchen man hat den Riemen DC gezogen / und so forthin.

Die XIX. Aufgab.

Ein

Ein Faß zu machen / daraus man drey unterschiedliche Geträncke zäpffen kan / welche man durch einen einigen Spund füllet / und durch eine einige Röhrn wieder auslauffen lässet.

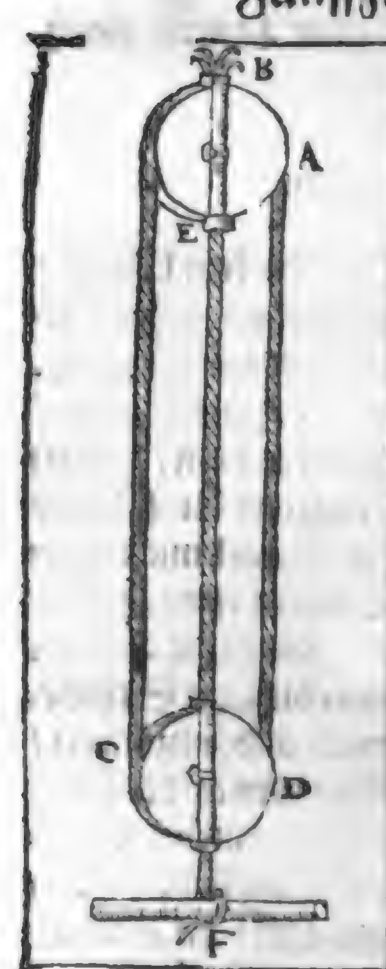
Diß sagt der Author / ist eine lustige invention / das Faß solle vier Böden haben / einen oben / den andern unten / und zween in der Mitte / daß es also in drey Theil oder Fächer für dreyerley Geträncke ausgetheilet werde / welche zum Exempel seynd Wein / Bier / Meth. In dem Spund ist ein rund Instrument / so drey Löcher hat / aus welchen drey Röhren in die Fächer gehen / wie aus folgender Figur zu sehen / darein steckt man einen Trichter / so drey Löcher am Zapffen / welcher getrang in das Instrument gehet / nach den dreyen Röhren / dergestalt / wann eines auf das Loch einer Röhren zusaget / die andern beede verstopffet werden. Durch solchen Trichter nun kan man die drey Fächer füllen mit Wein / Bier / Meth. So man aber jedes Getränck insonderheit will heraus lassen / daß sich keines mit dem andern vermische / muß unten eine dreyfache Röhrn seyn / deren eine reichet in das erste Faß / die ander in das ander / und die dritte in das dritte / darzu kommet ein Hann auch mit dreyen Löchern / welche zusagen auf die drey Löcher der dreyfachen Röhren / also / wann ein Loch auf das ander sagt / man könne allzeit nur ein Getränck heraus lassen / die andern zwey Löcher aber verstopffet seynd. Man kan auch den Hannen zurichten / daß man auf zweymal zweyerley Geträncke kan heraus lassen / ja auch wol dreyerley. Förmlicher aber kan das Faß nicht werden / wann das Stuck bey dem Hannen nicht vor das Faß heraus gehet / sondern inwendig in das Faß gemacht wird.



Die XX. Aufgab.

Einen Hebzeug zu machen von Stricken / welchen einer bey sich im Hosensack tragen / und damit sich selbst in die Höhe ziehen könne.

Henricus Monantholius, Baldus und Cardanus gedencken eines künstlichen Hebzeuges / dergleichen braucht unser Author zu einer Laiter / damit

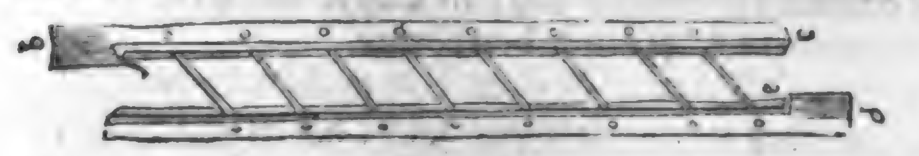


darmit sich einer selbst auf eine Schantz oder ander hohes Ort ziehen kan. Und wird solche also zugerichtet: Es seynd zwo Werbel oder Züge A D. An der Werbel A ist eine eiserne Hand mit vielen Zäncken B. An der Werbel D aber hanget ein Knebel mit einem Strick/ wie die Kinder an ihre Retschen machen/ mit F verzeichnet. Nun nimmt man eine zimlich starcke seidene Schnur/ etwan eines halben Fingers dick/ welche man bindet in den Ring B, des Zugs A, und schlägt sie um die Werbel/ wie aus der Figur zu sehen. Solche Laiter nun in der Noht zu gebrauchen/ ist das vornehmste/ daß man erstlich die eiserne Hand einwerffe/ daß sie stecken bleibe/ irgend in einem Wall/ oder in einem eisernen Gitter. Wann nun das Instrument also fest hanget/ setzet man sich auf den Knebel F, wie auf eine Retschen/ und ergreifft den Strick im C, so kan sich einer selbsten in die Höhe ziehen. Es muß aber einer seiner Stärcke gebrauchen/ und multiplicirn/ daß er beede Werbel könne überwältigen.

Die XXI. Aufgab.

Ein Laiter zu machen/ die man zusammenlegen kan/ daß man keinen Sprissel sihet/ und gestaltet ist wie ein Hebrigel.

Lasse zween Laiter-Bäume a d, b c, machen/ welche in der Mitte hol und ausgestämmet/ oben bey dem b aber mit einem vorgeschossenen Kopff b f, und d e. Nun in die Hóle



zäpffet man gute starcke breite Sprissel von eichem oder anderm starcken Holtz/ mit starcken höltzern/ oder welches besser/ eisern Nägeln/ daran sie auf- und nider mögen geschoben werden/ auf daß/ wann man beede Laiter-Bäume zusammenschiebet/ sich die Sprissel in die Hölung begeben/ wann man sie

 nun

nun also geschlossen / wird es einen Hebriegel / und nicht einer Laitern gleich sehen.

Die XXII. Aufgab.

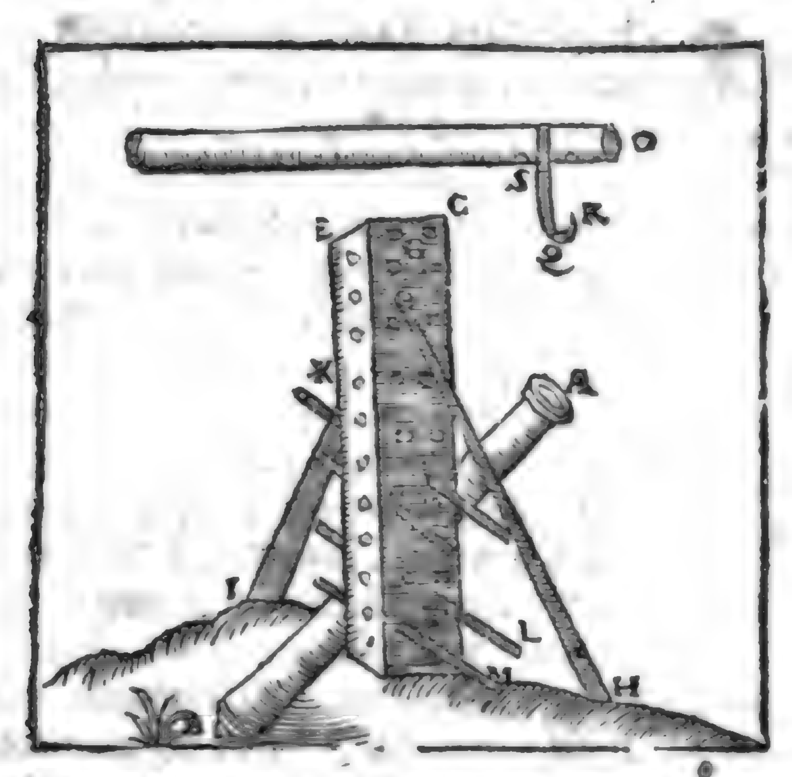
Einen Wecker in der Noth mit einer Lunten zu machen.

Wann du auf einer Reiß oder sonsten an einem Ort / da kein Uhr ist / wärest / und gern in etlichen Stunden aus dem Schlaff woltest erwachen / so nimm eine lange Lunten / probire / wieviel in einer Stund darvon abbrenne. Nun gesetzt / du woltest dich zu Ruhe begeben / und ohne Sorgen schlaffen / nach 6 Stunden aber wieder aufwachen / so zeichne 6mal soviel Lunten / als in einer Stund verbrunnen: Schlag einen langen eisern Nagel in die Wand / binde die Lunte bey Ende des sechsten Theils an solchen Nagel mit einem Schwefelfaden / welcher mit dem einen Ende um den Tachten eines Liechts gewunden wird / so in einem Leuchter darneben gestellet: Zünde die Lunten an / und lege dich schlaffen / nach 6 Stunden wird die Lunte bis zum Schwefel brennen / solchen anzünden / und er an das Liecht brinnen und anzünden / darmit du aber aufgewecket werdest / muß zu Ende der 6 Stunden an der Lunten ein Stein hangen / auch mit einem Schwefel angebunden / darmit er herabfalle / und du den Fall hernach hören könnetst. So du nun auffstehen wilt / findest du ein brennend Liecht. Wann man solches an einem Ort / da man zu bleiben hätte / gebrauchen wolte / könnte man einen schnarrenden Haspel darzu machen / daran ein Gewicht hieng / selben herum zu drehen / und ein Geschnatter darmit anzufangen.

Die XXIII. Aufgab.

Einen Hebzeug ohne Ende zu machen / welcher sehr starck / und ein einiger Mann darmit ein Stuck auf sein Läger bringen / oder eine andere Last aufheben könne.

Man muß zwo starcker Dillen oder Bretter Wagrecht nach der Höhe stellen / wie in beygesetzter Figur bey CDEF zu sehen / solche haben viel Löcher / darzu braucht man zween Rigel LM, und zween eisern Nägel GH, KI, so gegeneinander stehen / AB ist das Stuck / OP die Schrauben / RS die 2 Stützen. Q der Hacken oder Seil / daran man das Stück hänget: Das übrige von diesem



Diesem Hebzeug / sagt der Author / ist so leicht zu lernen / daß es auch der geringste Schuler greiffen und verstehen möge / wollen deswegen nicht viel Wort machen / und einem jeden selbsten heimstellen / die Kunst mehr aus der Figur / als aus seinem Bericht zu erlernen. Es sage aber der Author was er wolle / so muß ich rund bekennen / daß ich ihn hierinnen nicht verstehe.

Die XXIV. Aufgab.

Einen langen / dicken / starcken Binnagel / mit zweyen Wischtüchlein / abzudrehen.

Nimm das eine Wischtüchlein bey dem Eck / schlage das äusserste daran unten fein geheb an den Nagel / wickel es also starck gar darauf / daß die Aufwindung von deinem Leib hinüber gehe / das ander Wischtüchlein / wickel also oben um den Nagel / gegen deinen Leib / daß durch solch widerwärtig winden die beede Tüchlein widereinander gehen / nimm eines in die rechte / das ander in die lincke Hand / winde sie also starck gegeneinander / so wird der Nagel nicht allein abbrechen / sondern auch wann das Eisen daran etwas zeeh ist / sich einer Schrauben gleich winden / welches ich offt mit Verwunderung probiret.

Die XXV. Aufgab.
Von dem Mahlschloß ohne Schlüssel.

H. Gustavus Selenus in seiner Cryptographia fol. 489. setzt aus Cardano, Johanne Buteone, und Johann. Jac. Weckero ein Schlößlein zu machen/ welches man/ ohne Schlüssel/ auf= und zuschliessen kan. Weiln aber solche Schlösser sehr gemein/ sowol in fremden/ als unserm/ Lande/ will ich/ wie sie sollen zubereitet werden/ allhier zu beschreiben umgehen/ den Leser aber zu gedachten Authoribus gewiesen haben. Die Form des Schlosses folget hiermit.

Wie man aber solches Schloß zu eröffnen eine Tafel finden solle/ wollen Wir aus H. Gustavo Seleno allhier lehren. Gemeiniglich haben solche Schlößlein vier bewegliche Ring/ darauf allerley Buchstaben gestochen und einen gewissen Namen nach der Zwerch machen/ als Rudolf, Petrus, Ursula, oder andere/ so sechs Buchstaben haben. Nun kan man solches Schlößleins Buchstaben 1296 mal/ wie folgen wird/ verändern. Darmit man aber die Sach recht verstehe/ wollen wir die Tafel/ wie gesagt/ darzu lehren machen/ und erstlich setzen/ es seye nur ein Ring beweglich/ darnach zween/ zum dritten 3/ und letzlich 4. Wollen aber solches nicht durch Versetzung der Buchstaben/ welche auf das Schlößlein gegraben/ sondern durch Zahlen weisen. Nun sollen sie haben die Zahlen 1. 2. 3. 4. 5. 6. wie aber die Buchstaben nach solchen sollen gerichtet werden/ folget: Wann demnach nur ein Ring wäre/ so wäre darzu eine Tafel genug/ so die gesetzte 6 Zahlen schlecht weg hat. Wann das Schlößlein 2 bewegliche Ring hätte/ gebe es 36 Veränderungen/ wie in der Tabel folget. Zu 3 Ringen wird die Tafel aus der andern Tafel gemacht/ wann man sie 6mal Reyenweiß nacheinander setzet/ und dann vor die erste Reyen durch und durch allzeit eins setzet/ vor die andere allzeit 2/ und die dritte allzeit 3/ vor die vierdte allzeit 4/ vor die fünffte 5/ und letzlich vor die sechste 6/ so gibt es 216 Reyen. Letzlich so das Schlößlein 4 Ring hätte/ würde die Tafel aus der dritten gemacht/ wann man sie 6mal setzet/ wie vor die ander/ und vor die 1. Ordnung zu jeder Zeil allzeit 1 vorher setzet/ vor die 2 allzeit 2/ vor die dritte 3/ und so fort 4. 5. 6. so wird nun solche Tafel begreiffen 1296 Veränderungẽ. Also wann das Schlößlein 5 bewegliche Ring hätte/ machte man die Tafel aus vorhergehender/ und brächte 7776 Veränderungen zu weg/ dann so man 6 in 6 multipli-

cirt/

cirt/ kämen 36/ und 6mal 36 ist 216/ ferner 6mal 216 ist 1296/ und letzlich 6mal 1296 ist 7776/ die sechste Tafel würde 46656 Veränderungen haben/ Wir wollen allhie nur die Tafel für 3 Ring setzen/ weil die Tafel zu 4 Ringen daraus leichtlich zu machen/ darmit diese Proposition nicht zu lang werde.

1	11	111	211	311	411	511	611
2	12	112	212	312	412	511	612
3	13	113	213	313	413	513	613
4	14	114	214	314	414	514	614
5	15	115	215	315	415	515	615
6	16	116	216	316	416	516	616
	21	121	221	321	421	521	621
	22	122	222	322	422	522	622
	23	123	223	323	423	523	623
	24	124	224	324	424	524	624
	25	125	225	325	425	525	625
	26	126	226	326	426	526	626
	31	131	231	331	431	531	631
	32	132	232	332	432	532	632
	33	133	233	333	433	533	633
	34	134	234	334	434	534	634
	35	135	235	335	435	535	635
	36	136	236	346	436	536	636
	41	141	241	341	441	541	641
	42	142	242	342	442	542	642
	43	143	243	343	443	543	643
	44	144	244	344	444	544	644
	45	145	245	345	445	545	645
	46	146	246	346	446	546	646
	51	151	251	351	451	551	651
	52	152	252	352	452	552	652
	53	153	253	353	453	553	653
	54	154	254	354	454	554	654
	55	155	255	355	455	555	655
	56	156	256	356	450	556	656
	61	161	261	361	461	561	661
	62	162	262	362	462	562	662
	63	163	263	363	463	563	663
	64	164	264	364	464	564	664
	65	165	265	365	465	505	605
	66	166	260	366	460	566	666

Weil wir aber oben gedacht/ daß wir anstatt der Buchstaben / so auf das Schlößlein zugraben / Zahlen gebrauchet / so folget / wie vorhergehende Zahlen mit Buchstaben können exprimirt werden. In der vierdten Tafel setze der erste Ring habe folgende 6 Buchstaben O F C S D A, der ander V I O A E M, der dritte I D L N V A, der vierdte R E I A S T, und unter diesen 4 Ordnungen bilde dir ein für jeden Buchstaben eine aus den Zahlen 1. 2. 3. 4. 5. 6. nach welcher Ordnung dir beliebet / wie dann deswegen folgende Tafel gemacht ist:

1.	3.	2.	6.	5.	4.
O.	F.	C.	S.	D.	A.
3.	4.	5.	2.	1.	6.
V.	I.	O.	A.	E.	M.
6.	1.	2.	4.	5.	3.
L	D.	L.	N.	V.	A.
4.	1.	5.	3.	6.	2.
R.	E.	I.	A.	S.	T.

So man nun die Reyen von oben her nacheinander lieset / kommen die 6. Wort O V I R. F I D E. C O L I. S A N A. D E U S. A M A T. Diesen Worten werden in der vierdten Tafel zugeeignet die Zahlen 1364. 3411. 2525. 6243. 5156. 4632. Also kan man nach einer andern Ordnung der Buchstaben auf den Ringen andere Wort finden / als F I A T. S I L E. D I V I. A V L A. die da geben die Zahlen 3432. 6421. 5455. 4323. Wer nun das Schloß will aufmachen und den Namen des Schlosses nicht weiß / der muß alle Ordnung nacheinander in der Tabell probirn / selbe zusammendrehen / und allezeit an den vördern Theil zu der Rechten ziehen / bis es heraus gehet / und ist gewiß / daß endlich die Eröffnung des Schlößleins folgen muß.

Die XXVI. Aufgab.

Mit einem Beyl oder Hacken eine so juste Fug zu machen / daß dergleichen ein Schreiner mit seinem Hobel nicht machen könne.

Ich fragte auf eine Zeit bey einem kurtzweiligen Gespräch einen vornehmen und wolgeübten Constabel / der sonsten seines Handwercks ein Schreiner

ner war / ob es müglich / ein Holtz mit einer Hacken oder Beyl ebner und glätter zu hauen / als ein Schreiner mit seinem Hobel? Er aber fragte mich hingegen / ob es müglich mit einem Beyl oder Hacken eine bessere und künstlichere Fuge zu machen / als ein Schreiner mit seinem Hobel? Solche beede Fragen wurden also aufgelöst: Wann der Schreiner nur einen blossen Hobel ohne Eisen brauchte / oder das Eisen gantz nicht zugerichtet wäre / wäre es gut zu erachten / daß mit dem Beyl ein Holtz besser zu ebnen / als mit einem solchen Hobel. Das ander ist: Wann man mit einer Hacken nur ein Holtz voneinander klibet oder spaltet / so sey schon eine künstliche Fuge zu dem leimen zugerichtet / welche gewiß ein Schreiner mit seinem Hobel nicht nachmachen würde / wann gleich das beste Eisen darinn. Diß musten alle Umstehende mit lachendem Munde passiren lassen.

Die XXVII. Aufgab.

Ein Ginmaul zu machen.

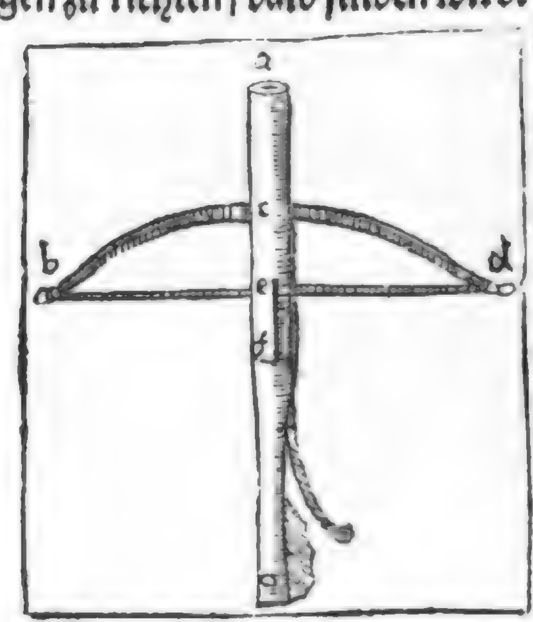
Die alten Künstler haben zwey Bretlein mit dreyen Bändlein so künstlich zusammen gehefftet / daß sie / wann man das eine an die Düllen genagelt / das ander auf zweyen Seiten daran hängen können / wie wir droben von einer Thür gesagt / welche an beeden Orten auf und zugehet / und diß haben sie ein Ginmaul genennet. Mache zwey viereckichte Bretlein / nicht gar einer vördern Spannen lang / und ohngefähr ein Drittheil der Läng breit / auch drey Messerrück dick / abcd, aefc, in allem einer Grösse / darnach schneide drey schmale pergamentene Riemlein / welche auf beeden Seiten eben der Bretlein Farb haben / dann also wird die Kunst besser verdeckt / sie müssen aber alle etwas weniges länger seyn / als ein Bretlein / das eine nagel mit einem Ende neben an m auf das Bretlein abdc, mit dem andern an das l des Bretleins aefc, also / wann man beede Bretlein aufeinander leget / daß das Riemlein eben so lang sey / daß sie darvon just können aufeinander ligen / eben also handele auch mit dem andern Riemlein in ik. Das dritte nagel mit einem Ende in h an das Bretlein aefc, mit dem andern in das g des Bretleins abdc, so ist das Ginmaul bereitet / und bleibt wie in vorhergesetzter Figur zu sehen / das Bretlein

Bretlein a e f c, an der Lini f a c, hangen / so man es aber mit einem Stab zu- drucket / so wird die Lini e f an der Lini b d hangen bleiben / und also hin und wieder / solang man begehrt / sich immer von einem Ort zu dem andern hän- gen / welches mit Lust und Verwunderung anzusehen.

Die XXVIII. Aufgab.

Durch ein Armbrust eine Kugel mit grossem Gewalt weit zu treiben.

Ich will dessen ein Exempel setzen / und in folgender Figur fürstellen / nim einen Armbrust mit einem hültzenen Bogen / wie die Kinder brauchen / daraus dann / wer der Sach nachdencket / wie solches auf Geschoß mit stählenen Bö- gen zu richten / bald finden wird. Es ist ein gemeines Armbrust a b c d, und a f ist eine hültzerne Röhrn / in einem stählern Geschoß müste sie von Eisen seyn / hat auf beeden Seiten eine Oeffnung / wie deren eine bey e f, darmit die Senne möge darinnen auf und abgehen. So nun das Armbrust ge- spannet / lässet man eine Kugel hinein bis an die Sennen / doch daß sie nicht gar zu ge- trang darinn stecke / sondern nur so starck / daß / wann man das Armbrust umkehret / sie nicht herausfalle. So nun das Geschoß loß gedruckt wird / treibet es die Kugel weit und starck. Wer nun der Sach ferner nachdäch- te / solte darmit Wunder thun / ja / es wäre wol müglich / mit grossen / stählern Bögen / Granaten und andere Kugel / ohne Pulver / durch diese Manier zu werffen.



Die XXIX. Aufgab.

Ein zerbrochen Glas zu leimen.

Nimm früh nüchtern den Unlust oder Schleim / so vornen sich an den Zähnen anleget / leime darmit ein Glas / und seye versichert / daß es starck hal- ten werde.

Die

Die XXX. Aufgab.

Eine zerbrochene steinerne Tabacpfeiffen zu leimen.

Es geschihet offt / daß eine steinerne Tabacpfeiffe voneinander bricht / und man nicht alsobald ein andere kan zu kauffen bekommen. Solche nun zu leimen / ritze dich ein wenig an den Arm / daß du nur ein Tröpfflein Blut bekommest / darmit leime die Tabacpfeiffen.

Die XXXI. Aufgab.

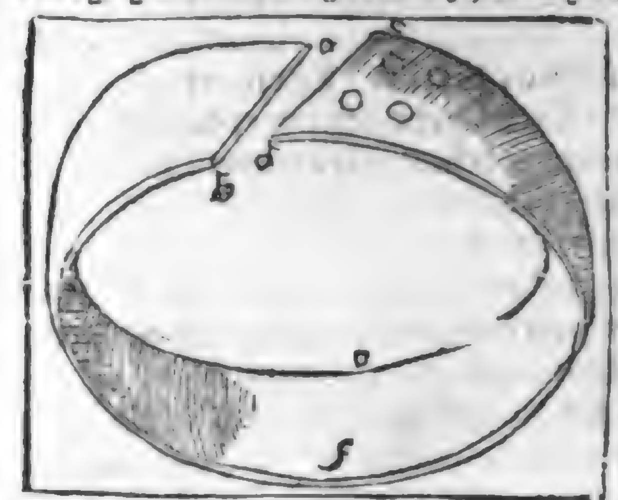
Wie die Schwertfeger machen / daß ein Degen gern ausgehet.

Man findet offt Degen / so ungern aus der Scheiden gehen / solchem geschwind zu helffen / so schmieren die Schwertfeger nur die Spitze mit Unschlicht / so ist der Sach geholffen : Dann gemeiniglich geschihet es / daß die Spitzen rosten / und deswegen der Degen ungern ausgehet.

Die XXXII. Aufgab.

Zu machen / daß ein Messer / Ring / oder anders aus einẽ Hafen springe.

Laß einen Schlosser eine stählene Feder machen von einem langen Schin / wann sie in die Rundung gebogen ist / in der Grösse / daß man sie in beeden Händen verbergen könne / wie bey a b e f c d zu sehen / das Theil d c stehet etwas höher als a b, hat auch 4 Löcher. So du nun bey einer guten Compagnia practicirn wilt / so drucke das c o unter das a b, stecke ein Rindlein hartes Brodes darzwischen / stelle es also in einen leeren Hafen / daß das Brod übersich komme. Nimm alsdann etlicher Personen Messer / stecke sie alle in den Hafen / welche aber heraus springen sollen / stecke in die Löchlein der Federn / sage / du wollest da wissen / welche Buhlschafft haben / mache einen Craiß um den Hafen / mit etlichen Ceremonien / und wann du wilt / daß die Messer springen sollen / so gisse heisses Wasser darein / alsobald wird das Brod erweichen / das Theil d c so starck übersich schnellen / daß es die Messer heraus wirfft. Diß kan man nun Kurtzweil halben auf allerley casus gebrauchen.



Ende des Fünffzehenden Theils.

Der Erquickstunden Sechzehender Theil / darinnen XXXIII. Aufgaben und Fragen / von Chymischen und vielerley andern Künsten.

WIr haben / Günstiger und Kunstliebender Leser / bißhero in fünffzehen unterschiedlichen Theilen unsere Erquickstunden allerhand Mathematische und Physicalische Aufgaben und Fragen vorgeben und abgehandelt / verhoffe / darmit einem jedwedern aufrichtigen Gemüht / meinem Vermögen nach / genug gethan zu habẽ. Nun wäre es zwar an deme / daß wir zu dem Beschluß und Ende dieses Buchs schreiten solten / allein weil unser Frantzösischer Author unter andern seinen Propositionibus Mathematico-Physicis, auch etliche wenige Chymische Aufgaben an Tag gegeben / habe ich solche / damit seinem Tractat nichts abgehe / auch hie nicht aussen lassen sollen: Weiln aber solcher wie gemeldet / sehr wenig darvon einen sondern Theil diesem Buch hinzu zufügen / also hat mich vor gut angesehen / des Authoris Kunststück zu mehren / und auch dariñen an Tag zu geben / welche mir zu Ende dieser 15 Theil erst eingefallen / und nimmer unter ihre gebürende Titul gebracht werden können. Meine Meinung aber ist anfangs gewest / solches mit einem Theil Magischer Künste zu beschliessen / allein weil solcher ein zimliche Anzahl / wil ich es vor dißmal bey diesen 16 Theilen also bewenden lassen / und mit der Zeit / so ich lebe und gesund bin / einẽ sonderbarẽ Tractat darvon lassen in offnen Druck ausgehen / uñ ob zwar von dergleichẽ allbereit geschrieben Plinius, Hieronymus, Cardanus, Albertus Magnus, Antonius Mizaldus, Paracelsus, Cornelius Agrippa, Fallopius, Johannes Baptista Porta, Johannes Jacobus Weberus, Wolfgangus Hildebrandus, Johannes Staricius, u. andere / viel Gutes damit gestifftet / deswegen sie auch immerwärenden Lobs würdig: So ist doch allen solchen Kunstverwandten nicht unwissend / daß etliche unter ihnen viel abergläubisches uñ gantz zauberisches Werckes mit untermenget den Planeten-Zeichen / wie auch andern Characteribus und blossen Worten eine sonderbare Krafft und Würckung zugeschrieben / Item / daß viel mituntergemischet / welches sich in der That

und

und praxi niemals befunden. Etliche haben die besten Stuck / darvon Kunstliebende Leser seinen besten Nutzen haben und schöpffen können / gantz kurtz und dunckel an den Tag gegeben. Jch aber/der ich allein Hexen-Zauberwerck und Aber-oder Ketzerglauben feinder als dem Teuffel selbsten/auch niemals gewillt gewest/die edle/ hochrühmliche/ natürliche Magiam mit dergleichen unzimlichen und unchristlichen Maculn zu beflecken / habe ich von Jugend auf einig und allein/ was natürlich/ wunderlich/nützlich und künstlich zusamen getragen/und was probiret und justbefunden worden/mir lieb seyn lassen/dergleichen ich auch dem Leser zu Gutem begehre mitzutheilen : GOtt verleihe nur den lieben Frieden/ Gesundheit und Ruhe/ Amen.

Jch will aber alle die jenigen / welchen dieses Buch vorkommet / hiemit respectivè unterthänig/dienstlich und freundlich gebetten haben/ das jenige/so bishero geschrieben/und folgend geschrieben werden solle/ als eine wolmeinende guthertzige Mittheilung im bestē zu vermercken/ und nicht mißgünstig darvon zu judicirn und zu urtheilen. Die alten gelehrten Rabbinen/ja die H. Schrifft selbsten nennen einen mißgünstigen Menschen ein böses Aug/als das jenige so zwar das Gute ansihet/und es doch für Böß aus falschem Hertzen ausschreiet. Wil man eines Menschen Aufrichtigkeit und Vernunfft spüren und erkennen lernen/ so kan es geschehen/ wann er redet und von andern ein Urtheil fället/ also/ daß jener gelehrter Mann recht und wol gesaget :

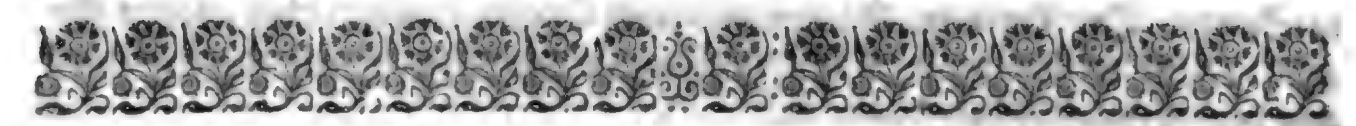
Aus der Red wird gschätzt der Mann /
Wol dem / der zur Zeit schweigen kan/
Die Red erklärt des Menschen Gmüht/
Bist du weiß dein Zung behüt:
Mancher der schweigt / wird weiß geacht /
Reden ihn zu eim Narren macht.
Drum nimm dein Urtheil wol in acht /
So kommst nicht in bösen Verdacht/
Soll man dich selbst nicht reformirn /
So laß dein Nechsten auch passirn.

Gut wäre es /daß männiglich diese Regul in acht neme: Dann also würden viel Unschuldiger ungetadelt bleiben / auch mancher dem

gemeinen Nutzen zu gut viel publiciren/ welches/ bey so Beschaffenheit der Sachen dahinden und verligen bleibt. Deswegen wird auch der Leser von mir allhier freundlich und treuhertzig gewarnet/ die Zeit und Gelegenheit wol in acht zu nemẽ auch/ wañ er von mir geschriebene Künstlein Lust oder Nutzes halben gebrauchen will/ zuzusehen/ was Personen er um sich habe/ und an welchem Ort er practicire/ und weil vielerley Hüt vielerley Köpff/ habe ich offtmal erfahren/ daß manches Stuck von vielen mit Freuden und Verwunderung angenommen/ welches etliche Nasweise verlachet und für Kinderpossen ausgeschrien/ ja/ als ich nicht unlängst bey guten Freunden nur dieses einige Stuck vorgabe: Ich wolte nemlich einen Ring in ein Wasser legen/ so in ein Geschirr gegossen/ und solchen mit trucknen Händen wieder heraus nemen/ daß doch das Wasser in dem Geschirr verbliebe/ diß wolte ein jeder gerne sehen/ dann es keiner wuste. Als ich aber practicirte/ fieng einer an/ diß wäre ein Salbader/ meinte darmit mich auf das äusserste zu verlachen und zu verachten. Allein meine Antwort war diese: Ist dieses ein Salbader/ und ihr habt ihn nicht gewust/ so gedencket/ was ihr redet/ und wo euer Verstand spaziren gehe. Summa/ es gibt seltzame Köpff in der Welt/ von welchen ich mich wieder zu dem Leser wende/ und also beschliesse:

Leser nimm an diß Buch mit Glimpff/
Brauche es zum Ernst und zum Schimpff/
Zum Nutz und zur Ergetzlichkeit/
Vertreib darmit traurige Zeit/
Laß reden wer nicht schweigen mag/
Bis etwas bessers komm an Tag/
Wer will den Klang nemen der Schelln?
Böse Hund muß man lassen belln.

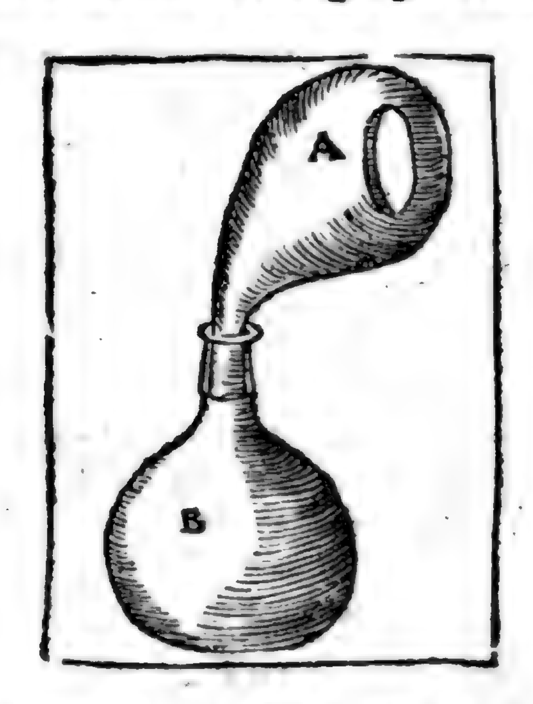
Die



Die Erste Aufgab.

Ein Gleichnuß der grossen Welt zu machen.

Grabe aus einer fetten Erden / an den Bächen / so zu unterst an den Bergen (da es Gold- oder Silber-Gruben gibt) lauffen / Salpeter / vermische denselben fein sauber mit dem calcinirten Jove hermeticè, darnach lege ihn in ein Cornuë, dessen recipient sey von Glaß / wol verlutiret und evaliscirt / doch daß auf den Boden Blättlein Gold geleget werden. Nun mache das



Feuer auf die Cornuë solang / bis die Dämpffe sich erheben und auffsteigen / welche sich anlegen werden an das Gold / erhalte das Feuer solang / daß sie nicht wieder zuruck steigen / darnach thue den Recipienten hinweg / verstopffe solchen hermeticè, und mache ein Feuer oder Lampe darunter solang / bis man darinnen repræsentirt sehe / was die Natur zu sehen darinnen operirt / als Blumen / Bäume / Frucht / Brunnen / Sonn / Mond / Planeten / und andere Ster-

re Sterne. Die Form des Recipienten und Cornuë besihe in beygesetzter Figur. A ist die Cornuë, B der Recipient / und dieses Stuck ist genommen aus dem Frantzösischen Authore.

Die II. Aufgab.

Die Regeneration der Kräuter excellenter zu practiciren / wann die Planeten davon nicht können getragen werden / daß man sie versetze wegen der Distantz der Oerter / aus dem Frantzosen.

Nimm nach deinem Belieben ein Kraut / brenne es zu Aschen / und calcinir solche zwo Stunden lang hermeticè, mit zweyen Tigeln / einen auf den andern / wol ausgeläutert / daraus ziehe das Saltz / das ist / giesse Wasser daran / bewege es / lasse sich die Materi wieder setzen / und dieses thue zweymal / mache / daß es evaporire / das ist / das Wasser werde gesotten / biß es gantz einsiede / und sich verzehre / so bleibet ein Saltz auf dem Boden / welches du hernach in eine gute fette Erde säen magst / wie aus dem Theatro Agriculturæ zu ersehen.

Die III. Aufgab.

Eine stäte immerwärende Bewegung zu machen / welche man doch bishero weder durch Wasser Feuer oder Uhrwerck finden können.

Nimm fünff oder sechs Untzen Amalgamez von der Venere, und gleiches Gewichts von dem Jove, zerreibe es gantz und gar mit zehen oder 12 Untzen des sublimirten / unten in dem Keller auf Marmelstein / so wird es in 4 Stunden werden wie Baumöl / dieses muß distilliret werden / zuletzt gibt man Feuer des Triebs / so wird es sich sublimirn / in einer trucknen Substantz / setze das Wasser wieder auf die Erde / (gleichwie Laugen) so auf dem Boden des Kolbens ist / schmeltze das jenige was du kannst / philtrir es / hernach / distillire es / so werden gar subtile Atomi erscheinen / welche in ein wolvermach-

vermachte Gläserne Flaschen geschlossen / und wol trucken müssen gehalten werden / so wirst du deinem Begehren ein Genügen gethan haben / und dem Wunder sehen / sagt der Author / ja das jenige / deswegen sich bißhero die gantze Welt bemühet.

Die IV. Aufgab.

Den Arborem Philosophorum vegetativ zu machen / daß man das wachsen augenscheinlich spüret / aus dem Authore.

Nimm zwo Untzen Scheidwasser / dissolvire solches in einer halben Untzen Fein Silber auf der Capelln / darnach nimm ein Untz Scheidwasser / und zwey Quintlein Quecksilber darein / mische beede Materien untereinander / darnach schütte es in eine Flaschen / darinnen ein halb Pfund Wasser ist / und wol verstopffet werde / so kan man ihn sowol am Stamme / als an den Aesten täglich sehen wachsen.

Die V. Aufgab.

Rothe und weisse Haar zu schwärtzen.

Der Author sagt / man brauche nächst vorhergehendes Secret / die weissen und rothen Haar schwartz zu machen / daß die Farb nicht abgehe / biß sie ausfallen. Allein man müsse sich wol vorsehen / daß die Haut darmit nicht berühret werde: Dann solche Composition so corrosiv, daß sie alsobald würde Blattern aufziehen / und grosse Schmertzen causirn.

Die VI. Aufgab.

Ein Cementum so hart zu machen / welches dem Lufft und Wasser wiederstehen kan / und sich nit dissolvire.

Man neme einen Metzen oder Strich gutes Merdels / so gantz klein zerschlagen sey / darunter mische man neu ausgelöschten Kalch einen halben Strich / und schütte darauf ein Maß Baum- oder Leinöl / so wird es so hart werden / wie Marmelstein / wann man es zu rechter Zeit brauchet.

Die

Die VII. Aufgab.

Einem jeden Holtz eine Farb zu machen/ wie Ebenholtz.

Reibe das Holtz mit ausgelöschtem Scheidwasser / und wann es trucken ist / so mache drey oder vier Läger von guter Dinten / darinnen kein Gummi sey/ darnach reibe den Stab mit einem leinen Tüchlein / oder mit einer Bürsten / oder aber mit Spanischen Pinsen / dann reibe es auch fein leiß und sanffte mit Wachs / so es nun endlich mit wüllen Tuch abgetrucknet wird / sihet es dem Ebenholtz nicht ungleich/ darmit es aber eine rechte Schwerung habe/ ist das Birnbaumholtz darzu am bequemsten.

Die VIII. Aufgab.

In der Noht/ wo man kein Feuer haben kan / lang in der Kälte auszudauren/

Thomas Lambertus Schenkelius der berühmte Mnemonicus, machet es also : Er nimmet ein klein Väßlein / darein einer nährlich seine Füß setzen kan / füllet solches nicht gar halb mit Heu / (doch alles nachdeme es hoch oder nider) wann solches geschehen / setzt er eine gute Winterhauben auf / legt einen gefüderten Rock an / setzet sich vor das Väßlein / stellet die Füß darein/ füllet alsdann das leere Theil des Vasses mit Heu aus/und sitzet also/daß der Leib auf den dicken Beinen auflige : Nun weil der Mensch eine merckliche Wärme spüret und empfindet / wann nur die Füß recht warm gehalten werden/ schliesset er / man könne sich durch ein solches Mittel lang in der Kälte aufhalten.

Die IX. Aufgab.

So man in dem Winter reiten solle/ die Füß und Brust vor der Kälte zu bewahren.

Stilpe einen Bogen Pappr über einen jeden Fuß / gieß Brandwein in die Stieffel/ lege die Strümpff über das Pappr an/und fahre also in die Stieffel/ vor die Brust aber nimm ein halb = oder gantzes Buch Schreibpapier / so wirst du eine merckliche Hülffe wider die Kälte haben.

Die

Die X. Aufgab.

So einem ein Finger oder die Nasen erfroren/ wie geschwind zu helffen.

In Polen und Liffland / da ein sehr kalt Land / wann den Leuten die Nasen / oder ein ander Glied erfreurt / daß sie nichts mehr daran empfinden / auch in der Eil zu keiner warmen Stuben gelangen können / stecken sie das erfrorne Glied in ein kalt Wasser / oder halten einen Schnee daran / so wird ihnen geholffen.

Die XI. Aufgab.

Einen also zu schwärtzen/ daß er sich nicht leichtlich wieder könne rein abwaschen.

So man Kihnrus mit Gänsschmaltz anmachet / darmit die Haut schwärtzet / wird solche nicht bald wieder rein abgewischt werden : Und dergleichen Salben brauchen die Zigeiner an den weissen Personen / welche sie in ihre Zunfft annemen / dann wann sie solche Schmier brauchen / und darmit lang in der Sonnen gehen / bleiben sie schwärtzlich / wann sie sich gleich waschen / darzu verbrennet sie auch die Sonne / und hilfft also eines dem andern.

Die XII. Aufgab.

Daß man dir einen Pfennig mit einer Pürsten nicht aus der Hand keeren könne.

Mache die Hand flach / lege mitten darein einen gemeinen Pfennig / gib einem eine Strählpürsten in die Hand / heisse ihn mit solcher dir den Pfennig aus der Hand keeren / jemehr aber er solches zu verrichten sich bemühet / jeweniger kan er den Pfennig bewegen : Dann weil der Pfennig sehr dünn / und die Hand hol / können ihn die Porster nicht fassen und heben / darzu ist sie sehr groß / und an einem Ort sowol als an dem andern um den Pfennig.

Die XIII. Aufgab.

Ein gantz wilde Hennen so zahm zu machen / daß sie von sich selbst unbeweglich still und in grossen Forchten sitze.

Wilt du eine wunderliche Kurtzweil anfangen / so nimm eine Henne / sie sey beschaffen wie sie wolle / setze sie auf einen Tisch / halte ihr den Schnabel auf den Tisch / fahre ihr mit einer Kreiden über den Schnabel her nach der Länge hinaus / daß die Kreide von dem Schnabel an / einen starcken langen Strich auf den Tisch mache / lasse die Henne also ledig / so wird sie gantz erschrocken still sitzen / den Strich mit unveränderten Augen ansehen / und wann nur die Umstehenden sich still halten / nicht leichtlich von dannen fliegen. Eben dieses geschihet auch / wann man sie auf einem Tisch hält / und ihr über die Augen einen Span leget.

Die XIV. Aufgab.

Zwo Hennen auf zweyen Fingern in eine Stuben bey Nachts Zeiten zu tragen.

Gehe zu Nachts in einen Hünerstall / und wann die Hüner zu ihrer Ruhe aufgesessen / so halte ihrer zweyen zween Finger an die Sporen oder Klauen / so sitzen sie auf / und leiden / daß du sie trägest / wohin du wilt / so einen starcken Schlaff haben die Hüner. Die Hanen aber seynd leichtlich zu erwecken.

Die XV. Aufgab.

Ein wunderliche Experientz mit einer Hennen / so durch den Kopff gestochen ist.

So man einer Hennen den Kopff auf den Tisch leget / ihr ein Messer recht mitten auf den Kopff setzet / und mit einem Deller oder Hammer gantz durch den Kopff schlägt / also / daß das Messer in dem Tisch stecket / wird es der Hennen nichts schaden / wann nur das Messer geschwind wieder aus dem Tisch gezogen / der Hennen aber der Schnabel geöffnet / und ein Bröcklein Brod darein geschoben wird. Hätte ich es nicht selber probiret / würde ich solches zu glauben schwerlich bewegt worden sein.

Die

Die XVI. Aufgab.

Einem sein Hembd/durch einen seiner Wames-Ermel/ ganz und ohne Schaden heraus zu ziehen.

Wie wunderlich einem erstlich dieses vorkommet / ist leichtlich zu erachten: Allein/wie ich es gelernet/habe ich des Schnacken genug lachen müssen. Lasse einem das gantze Hembd hinden über den Rucken hangen / und fornen also bey dem Hals einhäckeln / die beede Ermel aber durch die Wammes-Ermel bloß stecken / und fornen zwischen den Arm und Händen auch zuhäckeln / also / daß die Zuseher nicht anderst meinen / als habe er das Hembd gantz an. Wette nun mit einem andern / du wollest ihme sein gantzes Hembd durch den rechten Wammes-Ermel heraus ziehen: So du nun practicirn solt / lasse ihn die Häcklein an dem Hembd allenthalben / wie auch die Wammes-Ermel soweit als man kan / aufmachen / greiffe ihme oben zu dem Wammes hinein / ziehe den lincken Ermel des Hembdes allgemach durch den Wammes-Ermel / doch daß er ungesehen in dem Wammes verbleibe. Zum andern greiffe ihn an den Rucken hinein/ hilffe dem hinabhangenden Hembd ein wenig gegen der rechten Hand in die Höhe/ drittens fange bey dem rechten Ermel das Hembd an zu ziehen/ hilffe mit der andern Hand immer am Rucken hernach / so bringest du mit Verwunderung aller Umstehenden das Hembd gantz durch den Ermel.

Die XVII. Aufgab.

Daß ein Apffel auf dem Tisch umlauffe.

So man etliche Löcher in einen Apffel machet / Queck silber dareingeust / und wieder verstopffet/ so lauffet er herum.

Die XVIII. Aufgab.

Eine Katz an ein Messer an die Wand zu hängen / daß man meine/ sie seye gantz durchstochen.

Nimm ein Eßmesser / fasse der Katzen die Haut auf dem Rucken / mit der einen Hand wickels fein gehebe / um die Schneiden und Rucken deß Messers herum / stecke das Messer also in die Wand / so wird die Katz daran hängen bleiben/ und die Sach ein wunderliches Ansehen bekommen.

Die XIX. Aufgab.

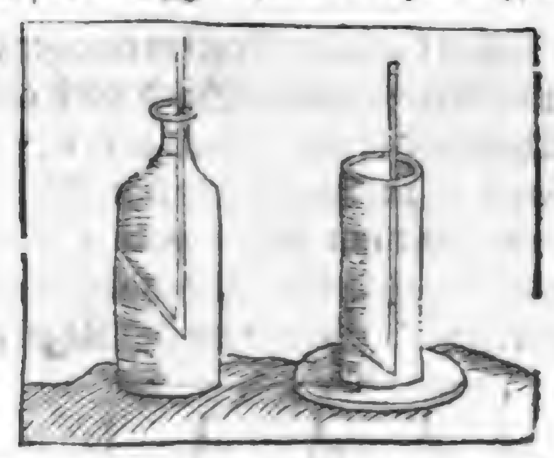
Wie auf eine Zeit ein Philosophus einen Diebstahl erfuhre.

Einem gelehrten Philosopho ward auf eine Zeit von seiner Ehehalten einem ein silberner Becher entwendet / nun hatte er einen Argwohn / und den nicht ohne Ursach / als sein jüngster Diener solchen promovirt / der Sach aber gewiß zu seyn / lässet er all sein Haußgesind zusammen fordern / erinnert sie gütlich / da sich einer vergriffen / er wolte ungezwungen den Becher wieder hergeben / so solte er hingegen nicht ruchbar gemacht werden / liesse sie also wieder abtretten. Als sich aber der Dieb nicht anmelden wolte / setzte er einen gantzen berusten Kessel umgekehrt in einen Keller / lässet sein Gesind wieder zusammenkommen / und sagt: Wolan / weil sich der Dieb nicht wil angeben / und ihr euch alle unschuldig erkläret / so bewäret euer Unschuld. Es gehe einer nach dem andern in den finstern Keller / da werdet ihr bald an der Stiegen einen gantz rusigen Kessel antreffen / ein jeder streiche seine beede Hände darüber / laß auch keiner / wann er aus dem Keller kommet / seine inwendige Hand einigen Menschen anschauen / ja keiner solle seine eigene Hände unterdessen ansehen / ohne meinen Befehl / weme nun seine Hände sauber und unberuset bleiben / der ist unschuldig. Auf solchen Befehl gienge ein Person nach der andern in den Keller / die Unschuldigen fuhren unverzagt mit beeden Händen starck über den rusigen Kessel / der Schuldige aber hatte ein böses Gewissen / gienge zwar in den Keller / als ob er den Kessel auch berühren wolte / thäte es aber nicht. Wie sie nun alle gangen waren / hieß er sie alle ihre Hände zugleich zeigen / darunter war keiner / so nicht beruste Hände hatte / als der Dieb / daraus der gelehrte Philosophus abnahm / daß er an der That schuldig / triebe ihn auch mit Worten so weit / daß er den Diebstal bekennen muste.

Die XX. Aufgab.

Eine Flasche oder Glaß mit einem Strohalm aufzuheben.

Nimm einen Strohalm / so fein gantz / biege daran einen spitzigen Winckel zu unterst / also / daß das unterste Hälmlein des Winckels etwas länger sey / als die Breite des Geschirrs ist. Stoß den Halm zwifach hinein / daß wann du ihn



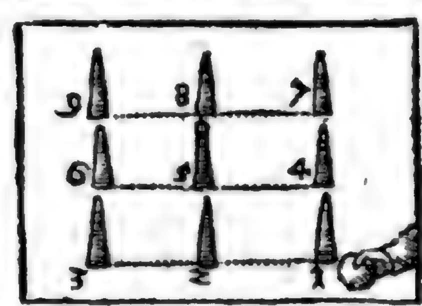
du ihn bey dem längsten Theil ergreiffest / und in die Höhe hebest / das kleinere und kürtzere Theil des Halms sich an der einen Seiten des Geschirrs anspreisse / so bleibet das Glaß an dem erhebten Strohalm hangen / wie aus der Figur zu sehen. Und dieses macht der spitzige Winckel / so am meisten tragen muß / dann solcher wird wie ein centrum gehalten / weil aber das eine Ende des kürtzern Strohalms weit von solchem centro, darffe es nicht schwerer tragen / und bleibt deswegen solches Theil ungebogen.

Die XXI. Aufgab.

Daß es wol müglich im Schmatrackeln auf einen Schuß neun Kegel umzuschiessen.

Der Author setzet eine Sach / so nicht unmüglich: Weil ich selbsten dergleichen einmal mit meinen Augen gesehen / unangesehen aber die Kegel alle neun von ihrem Stand geschossen worden / überwurffe sich doch der neundte Kegel weit von dem Spiel / und stunde wieder aufrecht. Einem aber einen Unterricht zu geben / wie er es offt thun könnte / ist nicht wol müglich / es wäre dann / daß die Kegel näher als Kegelsweit voneinander stünden. Wir wollen des Authoris Meinung hieher setzen / und wo es von nöhten / etwas deutlicher erklären: Er sagte aber / man könnte aus Mathematischen Gründen wol beweisen und darthun / daß es wol müglich sey solches in das Werck zu setzen. Derjenige aber so diß practiciren wolte / müste in dem Kegelspiel geübt seyn / und eine runde hurtige Faust haben / welche so perfect / als die Mathematische Demonstration. Ein solcher könnte auch 6 / 7 / weniger oder mehr nach Belieben schlagen.

Es werden aber in diesem Casu die Kegel in eine gerade Vierung / Kegelweit voneinander / drey und drey in einem Glied nach einer rechten Lini gesetzet / wie sie folgend verzeichnet seynd / mit 1.2.3.4.5.6.7.8.9. Nun gesetzet / ein wolgeübter Kugler fienge an zu schlagen bey dem Kegel Num. 1. welchen er auf die Kegel 2. und 5. triebe / oder nur stisse / bald aber die Kugel auf 4. zuwürffe / also / daß stossen und schieben kein Augenblick voneinander / und diesen Vortheil niemand spüren könne. So er nun den Kegel 1. tieff genug fortge-



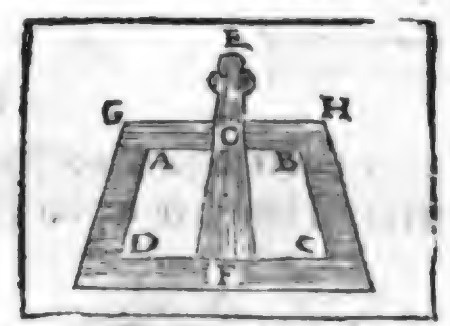
stossen / so ist es müglich / daß er an den Kegel 2 brelle / und durch solches brellen sich abstosse / und den Kegel 5 treffe / der Kegel 2 ferner treffe den Kegel 3 / der Kegel 5 aber ebnermassen die zween 6.9 umschlüge / wie der Kegel 1 die beede Kegel 2.5. So wäre es nun letzlich leicht / daß die Kugel die 2 Kegel 4 und 7 umschlüge / der Kegel 4 aber den Kegel 8. So wird nun durch diß Mittel das gantze Kegelspiel umgeschoben seyn / allein die Bewegung nach unserer Manier wird allezeit præsupponirt und gesetzt. Weiln aber mancher mehr Kegel von der Hand / mancher mehr über die Hand schlagen kan / so stehet einem jeden frey / sich zu seinem Vortheil zu stellen / und darnach auch zu schlagen. Ist er geübt über die Hand zu schlagen / so stösset er Num. 1. auf 4 und 7 schiebt aber auf 2 und 3. Spielet er aber wol vor der Hand / so spielet er / wie droben gedacht. Daraus dann folget / daß es noch ehe müglich / 8. 7. 6. oder weniger Kegel auf einmal zu treffen / ja auch die jenigen / welche einem vorgegeben werden.

Die XXII. Aufgab.

Ein überaus schönes Kunststück / ein einfaches Papyr in der Mitte künstlich voneinander zu scheelen.

Der Hochlöbliche / und in allerley rühmlichen Künsten trefflich geübte Kaiser Rudolphus II. hat sich mit dergleichen Kunst selb sien delectiret / wie

wie ich denn dergleichen von Ihme geschnitten in meinen Händen gehabt. Wer ein solches Papyr erstlich ansihet / hält die Kunst vor unmüglich / ich habe aber nicht ruhen können / biß ich darhinter kommen / und durch fleissiges Nachsinnen solches gefunden. Es verhält sich aber also : Folgendes Stuck ist aus einem Stuck Papyrs geschnitten / so weit es schattiret / dann die trapezia A D, B C seynd ausgeschnitten / das Stuck E F aber ist bey O von der Leisten A B H G also abgesondert / daß das Papyr bey O voneinander gescheelet / und wann man das E übersich hebt / solches gantz sey / und die Leisten A B H G auch gantz. Nun ist die Frag / wie das Papyr so nett in der Mitte könne voneinander gescheelet werden ?



Lege ein Stück gemeines Papyrs auf einen glatten Tisch / nimm ein scharffes Scheermesser oder Federmesserlein / fahre mit der Schärffe so lang und viel an dem Papyr her / biß du ein zimliches Stuck zertheilest / wann nun solches geschehen / muß das Papyr erst / wie vorhergehendes / formirt werden: Dann wer es im Anfang also formirn wolte / würde in Ewigkeit seinem Begehren kein Genügen thun. Sapienti sat dictum.

Die XXIII. Aufgab.

Ein wunderliche Experienz von einem Messer und Wischtüchlein / in welcher das schwache dem starcken obligt.

Sage zu deinem Gesellen / deme du einen Possen machen wilt / er solle dir sein Messer leihen / darmit wollest du dein Wischtüchlein zerhauen / lege dein Wischtüchlein einfach auf ein Glaß / fasse es unten mit den Händen fein starck zusammen / daß es oben gantz geheb auf dem Rand auflige / hacke mit dem Messer darauf / so kannst du es an allen Orten schärticht machen / deinem Tüchlein aber werden des Messers Streich nicht schädlich seyn.

Die

Die Ursach / warum das Messer als das härtest / und nicht das Tüchlein und Glaß verschyret werde / kan ich noch nicht finden / will aber die Sach dem günstigen Leser zu demonstrirn heimstellen.

Die XXIV. Aufgab.

Ein ablanggeschnitten Papyrlein eines Fingerslang zu werffen / daß es auf der Schärffe stehe /

Es sey gegeben das Papyrlein a b c d, das solle also auf einen Tisch geworffen werden / daß es entweder auf der Schärffe c d oder a b stehe. Wer den Griff nicht weiß / und das Papyrlein 1000mal wirfft / wird es nicht stehend werffen können: So du es aber stehend werffen wilt / so biege es / wie bey e zu sehen / alsdann wirffe es / so bleibet es auf der Schärffe ligen / wie begehret worden.

Die XXV. Aufgab.

Einen Apffel durch ein Papyr entzwey zu schneiden / daß das Papyr unverlezt bleibe.

Lege ein ablang geschnittenes Papyrlein eines Fingers lang und breit / setze das Messer darauf / drucke also darauf / so kannst du das Messer mit sambt dem Papyr / durch den Apffel drucken / daß er entzwey gehe / das Papyr aber gantz bleibe.

Die XXVI. Aufgab.

Ein Ey auf die Spitzen zu stellen.

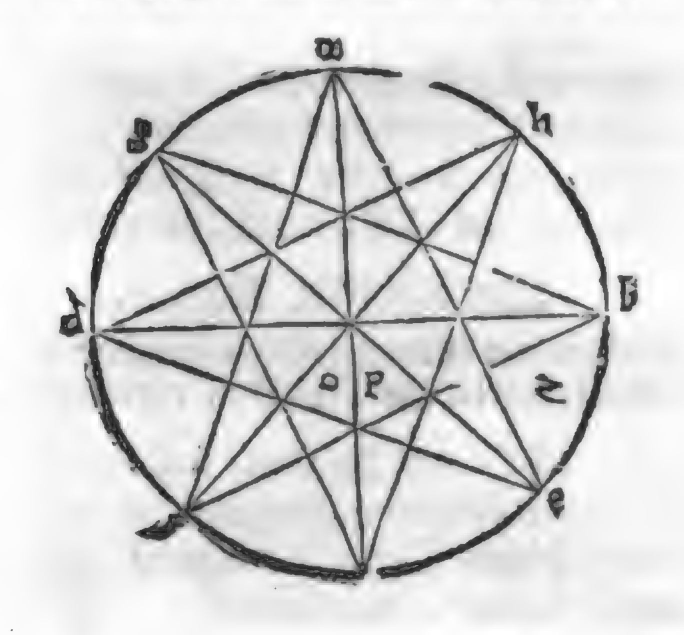
Als Columbus vor der Zeit / durch mühesame gefährliche Schifffahrten die Neue Welt (wie man es damals pflegte zu nennen) erfunden / ihme aber unverständige Leute vorwarffen / das wäre von ihme kein grosses Wunder / weil es andere nachthun könnten. Der hochverständige Ammiral liesse ihme / ihren Unverstand ihnen höfflich zu verstehen zu geben / ein Ey langen / sagte zu ihnen: Lieben Freund / stell mir einer dieses Ey zu Gefallen auf die Spitze / sie entschuldigten sich alle / es wäre ihnen zu thun unmüglich / darauf nam er

das

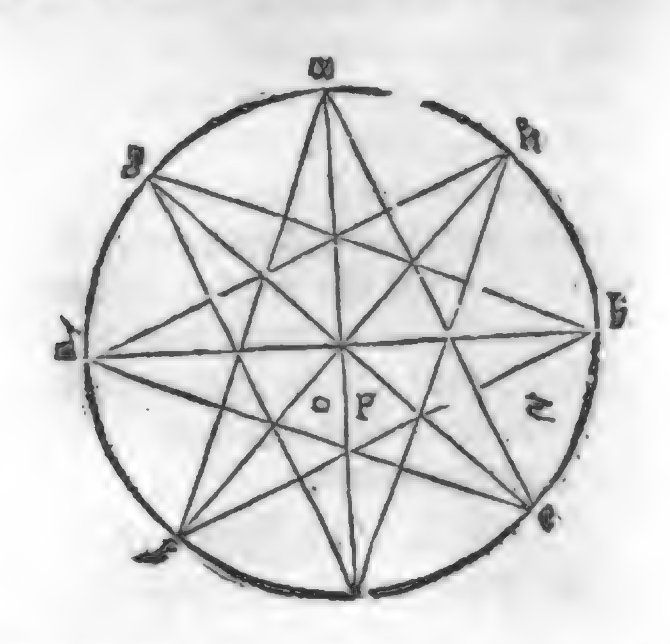
das Ey / zerstiesse dessen Spitze ein wenig / und stellete es also auf die zerstossene Spitze. Sie sagten wie vor / diß wäre ein schlechtes / weil es nach könnte gethan werden. Ja / antwortete er / weil ich es euch gewiesen / so könnet ihr es auch / wäre ich aber nicht gewest / so hättet ihr es noch nicht gekönnt / sie musten es bekennen / daß deme also wäre. Also / sagte er wieder / hätte ich andern den Weg nicht in die neue Welt gezeiget und gebahnet/sie würden schwerlich hinein geschiffet seyn. Dieses war nun eine höfliche Abfertigung. Solte aber Columbus noch heutiges Tages leben / müste er von der jetzigen Welt lernen / ein Ey unzerstossen/das ist/ gantz auf die Spitze zu stellen. Man practiciret es aber also: Nimm ein Ey/ zerschüttel in der Hand den Dottern so starck du kannst/und soltest du ein Viertel oder Halbeviertel Stund daran schütteln / alsdann trage es vor die Leute / lege einen Spiegel auf einen Tisch / welcher der Bleywag just nachgesetzet ist / setze das Ey mit der schärffsten Spitzen auf den Spiegel/ und wiege das Ey mit beeden Händen bald da / bald dorthin / biß es endlich still stehet / diß geschicht aber / weil der Dotter zerschüttelt / und sich als eine schwere Materi zu Boden setzet / so er aber nicht zerschüttelt würde / wäre es auch nicht müglich/ das Ey aufzustellen.

Die XXVII. Aufgab.

In einen Apffel einen Stern zu schneiden.



Nimm einen zimlichen grossen Apffel / schneide überzwerch mit einem geraden Schnidt einen Pletz herunter / auf solche gerade Fläche des Apffels solle der Stern geschnidten werden. Schneide erstlich ein vierfaches Creutz darein / nach den Linien ac, hf, bd, eg, also / daß du das Messer schlems halt-test / wann nun solche acht Schnidt geschehen / muß man das Messer auf die andern Seiten schlems halten / und wieder in solche Linien schneiden. Zum



dritten / müssen eben so doppelt geschnidten seyn die Linien ac, af, hc, hd, bg, bf, ed, eg. Wann solche Schnidt auch verrichtet / so werden sich die Stück o, p, &c. mit dem Messer ausheben lassen / die Stücke aber x, z, &c. werden ausgeschnidten / so restirt auf dem Apffel ein schöner erhöchter Stern.

Die XXVIII. Aufgab.

Mit der Kreiden ein Strichlein zu machen in die Hand / und solches in ein Creutz zu verwandeln.

Nimm ein Messer / schabe eine Kreiden / daß das Pulfer fornen an der Schneiden nach einer rechten Lini eines Fingerglieds lang herab lige / thue die lincke Hand auf / streiche solches Pulfer Creutzweis über die Lini / welche die Chiromantici nennen lineam mensalem. Zeichne alsdenn / der

Kunst

Kunst ein Ansehen zu machen / ein Strichlein mit der Kreiden auf den Tisch / wann du die lincke Hand darunter hieltest / daß die Kreiden darinnen mit solchem Strich ein Creutz macht. Lasse die Hand unter den Tisch / wische das Strichlein mit der rechten Hand aus / schlage auf den Tisch / drucke die lincke Hand zu / ziehe sie herfür / so wird sich das Creutz in der Hand sehen lassen / die Ursach ist greiflich / darff deswegen nicht ferner demonstrirens.

Die XXIX. Aufgab.

Fünff Teller also zusammen zu fügen / daß allezeit ein jedes vier anrühre / das ist / daß sie alle fünffe einander anrühren.

Wie schwer solches dem Unwissenden zu verrichten sey / ist daraus abzunemen / weil etliche solches für unmüglich halten. Habe mich auch lang darmit bemühet / biß ich es zuwegen gebracht. Nimm 5 hültzerne Teller / in einer Grösse und Dicke / lege die drey / wie bey der Figur a b c d zu sehen / alsdann halte das vierdte / daß es hinten auf dem plano bey b aufstehe / und also auch



beede Teller a c anrühre / und mit seiner Breite also gegen dir stehe. Alsdann nimm das fünffte Teller / stelle es auf das Teller bey d gegen dem erst geleinten / so werden sich die fünff Teller einander anrühren. Dieses könnte auch mit 5 Reichsthalern geschehen / mit 5 Brettsteinen wäre es unmüglich / weil sie zu schmal und zu dick.

Die XXX. Aufgab.

Warum die Ballenbinder / Hellerleut oder andere Träger unter der Last sich biegen.

Mancher dörffte meynen / weil die Last so schwer / möchten sie die Träger also unterdrucken / daß sie vor sich gebogen einhero gehen müsten. Allein Baldus in Mechan. fol. 166. setzet die rechte Ursach / welche ich allhier etwas deutlicher ausführen wil. Wann der Mensch aufrecht stehet ohne Last / ist das centrum der Schwere mitten in seinem Leibe an der Winckelrechten Lini von der Erden. So er aber eine grosse Last auf dem Rucken hat / kommet

nemet das centrum der Schwere von der Mitte des menschlichen Leibes Waag / und ist zwischen gedachtem Leib und dem Last / also / daß die Last den Menschen würde zurück reissen und niderwerffen / wann er es gerad aufgerichtet zu tragen begehrte. Deswegen er sich solang vor sich biegen muß / biß er das centrum der Schwere in die Waagrechte Lini / so von der Erden auf zwischen des Trägers Füssen gezogen / bringet. Ebenmässiger Ursach halben geschihet es / wann einer eine Last auf der rechten Achsel träget / er sich zur lincken Hand biegen müsse / oder / so er auf der lincken Achsel trägt / zur Rechten. Wer aber auf beeden Achseln träget / darff sich nirgend hin biegen / hat aber den Fall zu gewarten. Ich habe offt in meiner Jugend einen Schwanckkessel voll Wasser in dem Munde getragen / habe mich aber hintersich biegen müssen / darmit das centrum der Schwere an das rechte Ort kommen / und mich der Kessel also nicht vorsich ziehen mögen.

Die XXXI. Aufgab.

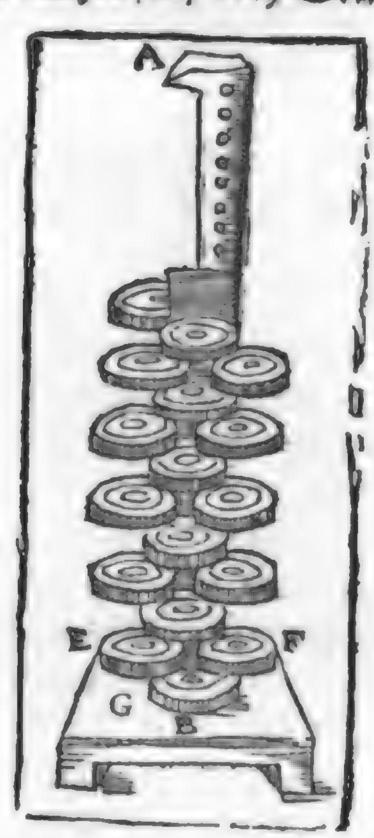
Einen Pfennig in dem Glaß tantzend zu machen.

Setze ein Glaß auf den Tisch / nimm ein lang gelbes Weiberhaar / klebe es mit dem einem Ende mit Wachs an den Pfennig / mit dem andern zwischen das Fleisch und Nagel des Zeigerfingers / wirffe den Pfennig in das Glaß / sage / du wollest ihn tantzend machen / gebäre dich mit den Fingern auf dem Tisch / als ob du auf einem Instrument schlügest / so kannst du den Pfennig mit dem Finger und Haar / nach belieben / regieren. Man kan auch auf solche Manier eine andere Kurtzweil machen / wann man ein kleines schwartzes Schlot- oder Schornsteinfegerlein von ausgefülltem Tuch / mit einem Schönbart / machet / ihn unter dem Hals ein Roßhaar mit dem einen Ende annehet / das ander Ende aber ein anderer an seine Gürtel bindet / eine Kandel mitten in eine Stuben setzet / den Schlotfeger darein thut / einen Stecken in die Hand nimmet / fürgebend / er wolle den Meister Hämmerlein herfür bringen. So er nun von der Kandel um etwas hinweg gehet / wird er mit dem Haar das Schlotfegerlein erheben / daß es oben zu der Kandel herausgucke / gehet er wieder hinzu / so kreucht es wieder hinein / und darmit kan ein guter Practicant viel guter Kurtzweil anfangen.

Die XXXII. Aufgab.

Mit einem Messer die dreyssig Brettstein auf einmal aufzuheben.

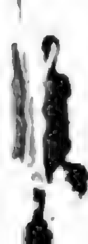
Nimm einen Brettstein B, stecke recht in sein centrum ein Messer AB, auf solchen Stein lege um das Messer herum die drey Stein EFG, auf solche lege wieder drey Stein / dergestalt / daß sie die vorigen drey verbinden / und einander halten / also lege allezeit auf drey Stein wieder drey andere / biß die



Stein so weit aufgelegt seyn / daß zween überbleiben / die lege oben darauf / daß sie die drey Stein auch an zweyen Orten verbinden. So man nun das Messer bey A ergreiffet / und fein langsam aufhebet / so wird man also alle Stein zugleich mit aufheben.

Die XXXIII. Aufgab.

So aller Staub der Erden in Form einer papyrern oder gläsern Kugel wäre / und an allen Orten zu gleicher Zeit zusammen gedruckt würde / ob sie möchte zerreissen?

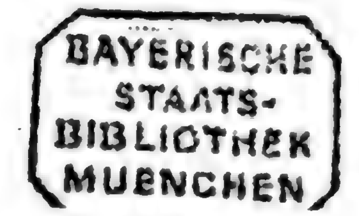


Unser Author hat dergleichen Aufgaben gesetzet / welche nur ein Metaphysicus fassen und verstehen kan. Er sagt aber also: Wann der Staub in der Form einer Kugel wäre / an allen Orten gleichförmig und gleicher Schwere an allen ihren Stücken: Könnte dessen Gefängnus gedachter Massen nicht zerbrochen werden / dann also stiesse und druckte der Staub gleichmässig fort auf allen Seiten / und begebe sich also keine Gelegenheit an einem Ort dem brechen einen Anfang zu machen / und wäre auch kein Ursach / warum ein Stuck eher als das ander einen Bruch bekommen solte. So ist es auch unmüglich / daß die Kugel an allen ihren Stücken brechen solte / weil sie unendlich viel Stück hat.

Ebner Massen kan es seyn / daß / wann alle Engel und alle Menschen / so jemals gelebt haben / und noch leben / von allen ihren Kräfften an einen Spinnweben-Faden stiessen / solchen doch nicht zerstossen oder brechen könnten / diß aber geschehe / wann der Spinnenwebenfaden in einem perfecten Circul stünde / und alle so da drucken solten / zu einer Zeit / und mit einerley oder gleicher Stärcke druckten / würde er doch nimmermehr eingestossen oder zerdruckt werden Sonst müsten sie ihn in unendliche Stück zerreissen / welches ohnmüglich. Nichts desto weniger so die Engel und Menschen sich bemüheten / und einer einen gewissen Theil vor sich neme / auch zugleich miteinander stiessen / könnte jeder einen Theil darvonbringen. Gleichwie ich auch glaube / daß / so 2 Menschen oder 2 Roß gegeneinander einen Faden / Schnur oder Sail zögen / so gantz gleichförmig an allen Orten gespunnen / und deswegen an allen Orten von sich selbst in gleicher Stärcke wäre / daß es an keinem andern Ort / als in der Mitte zerreissen könne / so anderst auch die Pferde in gleicher Stärcke zögen / dann niemand könnte Ursach sagen / warum der Faden an einem andern Ort als in der Mitte / da er in solcher Bewegung am schwächsten ist / zerreissen solte. So gibt es die tägliche Erfahrung / daß ein langer Faden ehe und leichter zu zerreissen / als ein kurtzer.

Ende der Mathematischen und Physicalischen Erquickstunden.

Lob sey dem / der Krafft geben hat	Er schweb ferner mit seiner Gnad
Diß Büchlein zu vollenden /	Ob uns an allen Enden.



47
78
424
509 XXXXXX (3 Bde) III.90

